

治水安全度評価システム (標準版)

取扱説明書 (Ver.2.0.)

国土交通省 国土技術政策研究所 河川研究部 水害研究室

2018年12月

1 ようこそ	1
1.1 システムの動作環境	1
1.2 システムのインストール方法	1
1.3 システム構成	2
1.4 システムが扱うデータ	3
1.5 ワークフロー	4
2 準備作業	5
2.1 TIN の作成	5
2.2 オルソ画像の変換	6
2.3 LP データ等の準備	7
2.4 データベースの準備	8
3 治水安全度評価	9
3.1 プロジェクトの作成	9
3.2 マップの基本操作	16
3.3 河心線の作成	21
3.4 横断面の作成	26
3.5 横断面の編集	37
3.6 縦断面の表示	51
3.7 水位計算	52
3.8 流出計算の実行	62
3.9 治水安全度評価のマップ表示	69
3.10 出力	74
4 オプション機能	80
4.1 旧プロジェクトとの比較	80
4.2 既存断面形状の取り込み	83
4.3 KP の変更	90
4.4 評価不要区間の設定	91
4.5 shp ファイルの読込・表示	92
4.6 河心線の変化点間距離制限の設定	94

1 ようこそ

1.1 システムの動作環境

プログラムは、次の環境で動作する。

OS: Windows7、Windows10

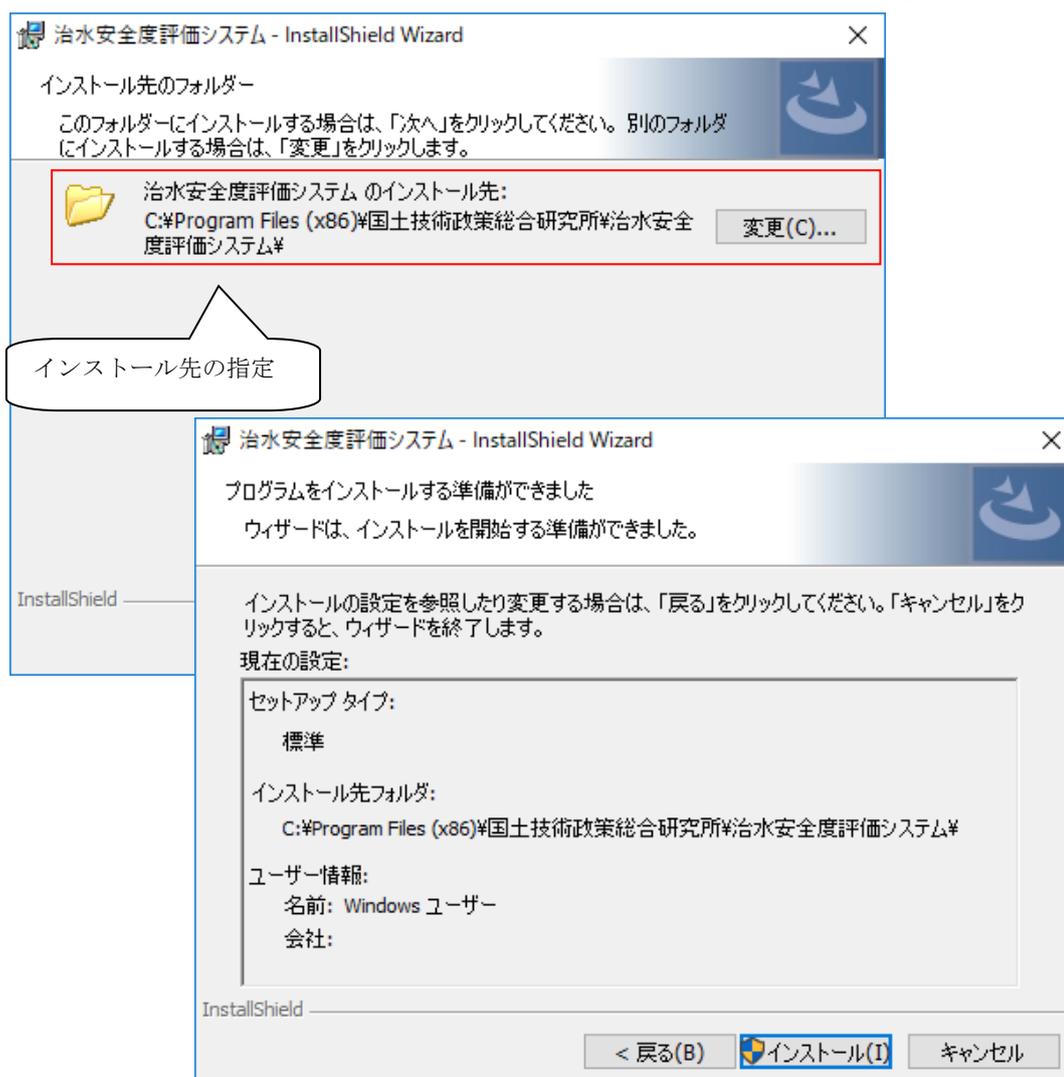
CPU Pentium 4 1.7GHz 以上

Memory 512MB 以上 (推奨: 1GB 以上)

DISK 仮想メモリ及びデータ保存領域を十分確保できる容量 (推奨: 40GB 以上)

1.2 システムのインストール方法

セットアップディスク(CD-ROM)を挿入すると自動的にインストーラが起動する。起動しない場合はCD-ROMのトップにある setup.exe を実行する。以下、デフォルト設定のまま進むとインストールが完了する。旧バージョンのシステムが既にインストールしてある場合は、アンインストールしてから再度インストールすること。



以下の画面が出ればインストールは正常に完了しているので、「OK」をクリックした後 **PC を再起動する**。



1.3 システム構成

治水安全度評価システムは次のプログラムで構成される。

なお、本説明書は【評価システム】を対象とする。

【評価システム】

単一河川の水位計算用データ作成から安全度評価までを行う（計算と評価を行う）プログラム。

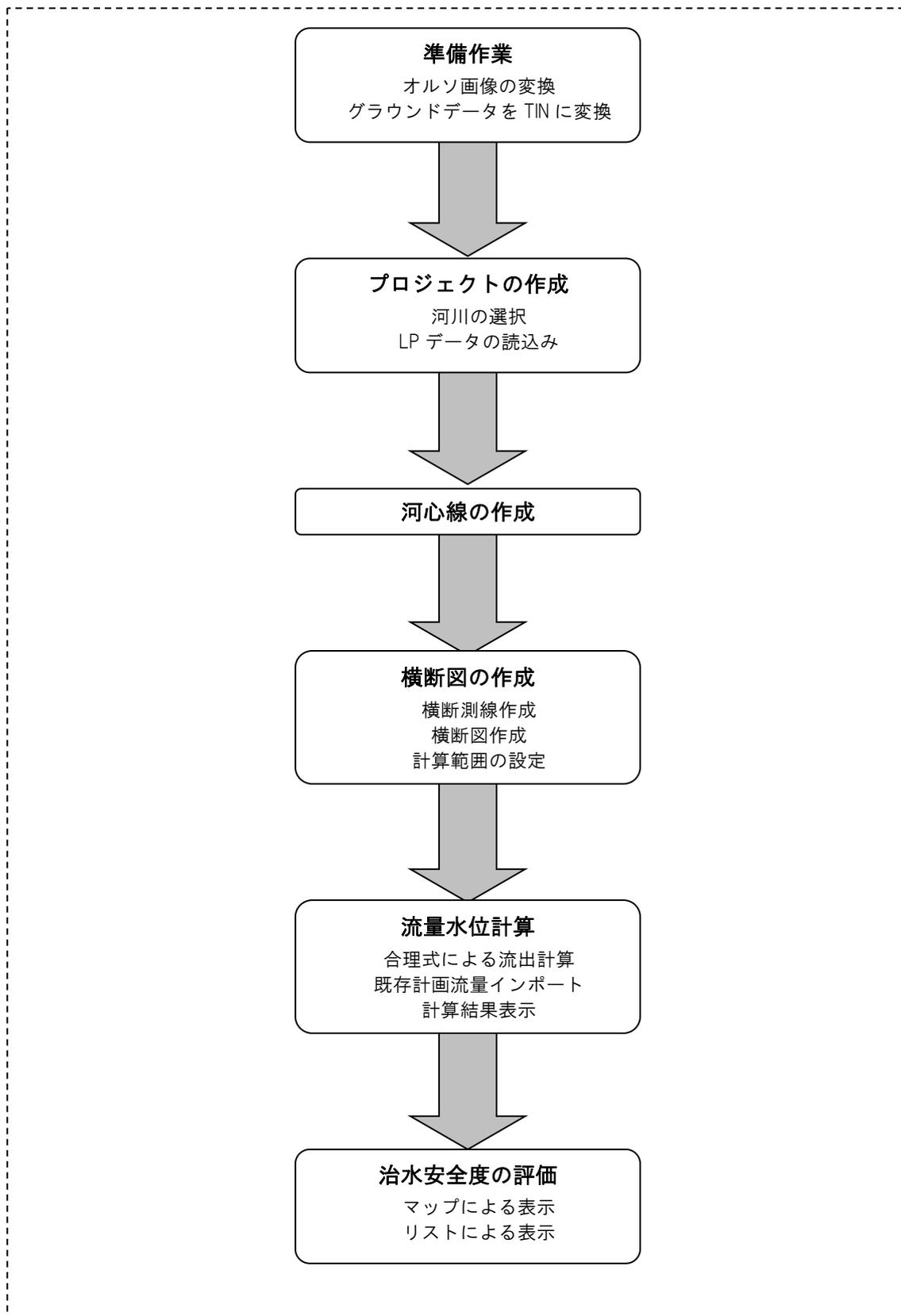
【表示システム】

治水安全度評価システムでの評価結果を水系単位で表示する（計算を行わない）プログラム。

1.4 システムが扱うデータ

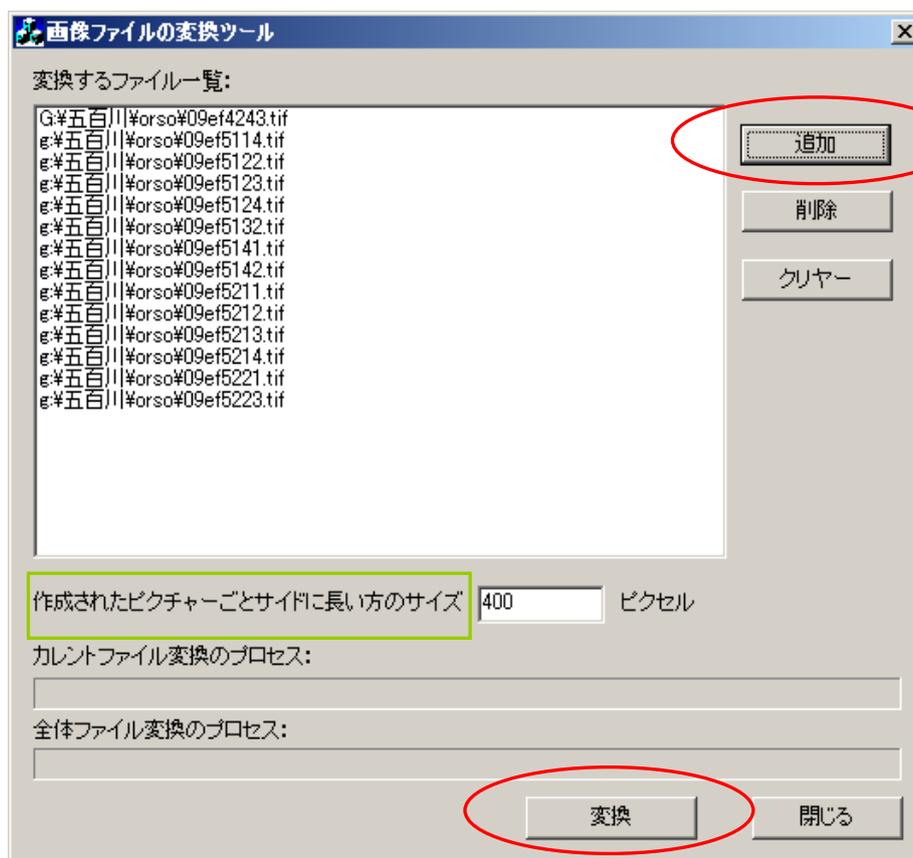
データの種別	内 容
オルソ画像	航空レーザー測量によるオルソ簡易正射変換画像
オリジナルデータ	航空レーザー測量による地表面標高データ
グラウンドデータ	航空レーザー測量による地盤標高データ(オリジナルデータから樹木・建物除去したもの)
データベース	本システム用に国土技術政策総合研究所で整備しているデータベース(mdbファイル)
プロジェクトファイル	治水安全度評価システムが生成するファイル群。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> project01: LP 断面の評価結果 project02: 土砂堆積河道の評価結果 </div>
数値地図画像	国土地理院発行の「数値地図25000(地図画像)」を1/5000国土基本図図郭単位に加工し、位置情報を付加したもの。

1.5 ワークフロー



2.2 オルソ画像の変換

オルソ画像をあらかじめ、治水安全度評価システムの独自形式に変換する。独自形式に変換することにより、システム上での画像表示がより高速に行えるようになる。変換には、「画像ファイルの変換ツール」を使用する。ツールの使用方法は、以下のとおりである。

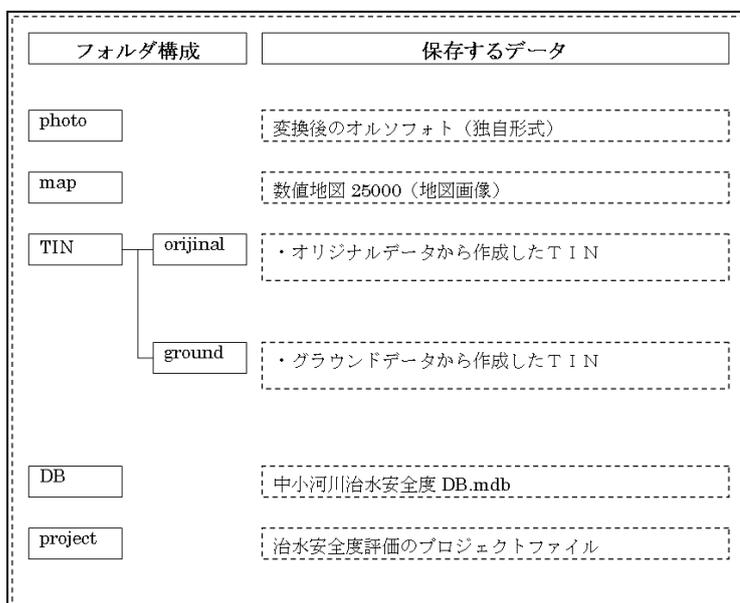


- ① 「追加」ボタンを押して、パソコンの任意のパスにコピーしたオルソ画像ファイル（tif、jpg 等）を選択する。
- ② 「変換」ボタンを押してオルソ画像の変換を実行する。
変換前のオルソ画像と同じパスに変換後のオルソ画像ファイルが生成される。

- ※ ダイアログの「作成されたピクチャーごととサイドに長いほうのサイズ」値を変更しないこと。
- ※ 生成されたオルソ画像ファイルは、元のファイル名と同名のフォルダの中に生成される。

2.3 LP データ等の準備

本システムは「1.4 システムが扱うデータ」で示したデータを使用する。下図にこれらのデータをPCに保存しておく際の推奨フォルダ構成を示す。



2.4 データベースの準備

本システムでは、流域データベース（中小河川治水安全度評価 DB.mdb）に登録された河川を対象に、プロジェクト作成、及び流出・水位計算を行うことができる。データベースに新たに河川の諸元を登録する場合には、「流域 DB 登録ツール」を使用する。

地点	計測 1回目	計測 2回目	計測 3回目	計 平均	河川コード 文字列	平地	計	山地	E	
堀川合流(引込流入)	4.728	4.708				3.66	1.14	108.80	91.30	
真名子川合流	2.071				72	2.12	1.61	0.50	78.50	65.14
千歳川合流	31.450	31.347	31.417			24.37	7.61	60.78	48.33	
鳥首川合流	12.992	12.930	12.960			10.06	3.14	13.20	10.06	
河川上流端										
流域界										
合計					51.156	52.10	39.70	12.40		

- ① 「DB 登録.xls」または「ダムデータ DB 登録.xls」を開く。（※DB 登録 ADDIN.xla、ダムデータ DB 登録 ADDIN.xla を同一フォルダ内に置いておくこと）
- ② 登録対象のデータベースを、「アドイン」タブの「データベース設定」から設定する。
- ③ 図郭番号、河川コード、河川名、流域面積、山地・平地面積、流路長、地点標高、流入時間、対応するアメダス地点番号・地点名等を入力する。
- ④ 「アドイン」タブの「ブックを登録」または「シートを登録」ボタンを押して、シートに入力した河川の諸元をデータベースに登録する。

※登録する河川のシート名は、「メイン」及び「入力例」以外の名前とする。

3 治水安全度評価

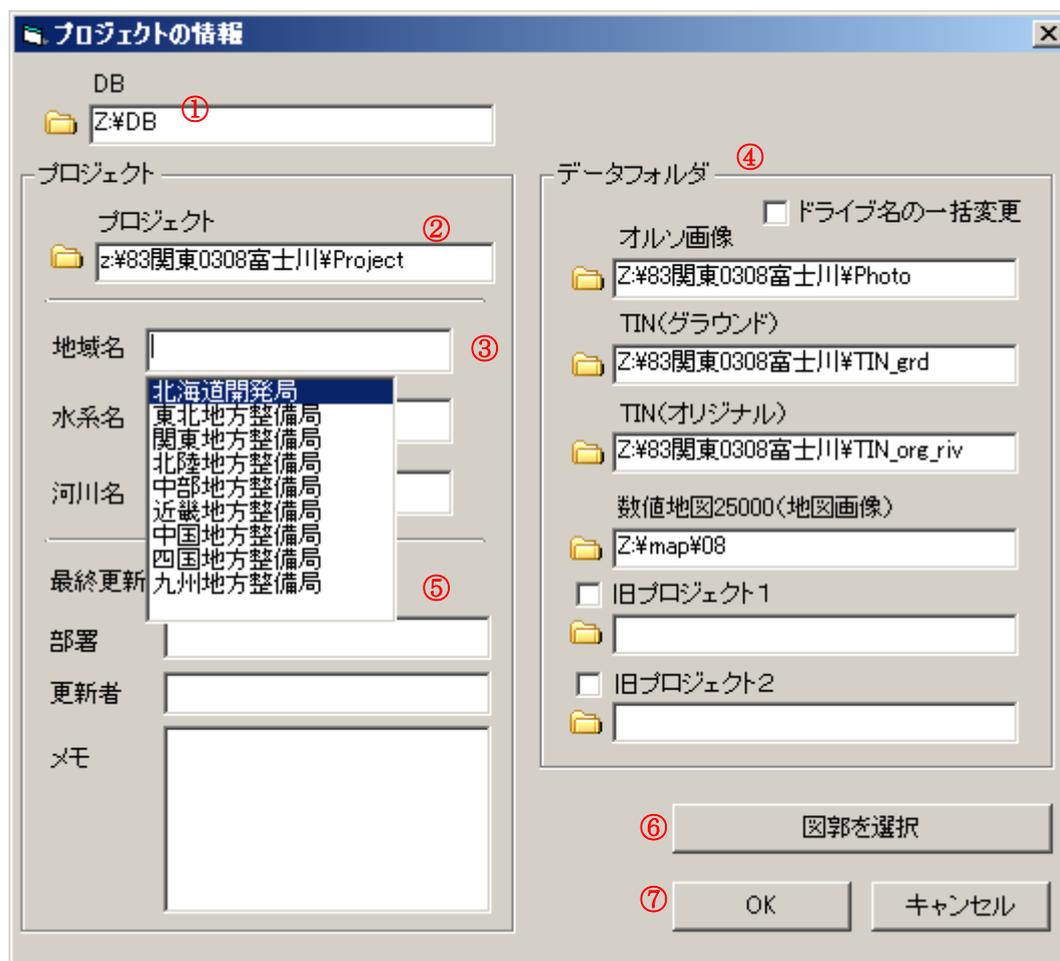
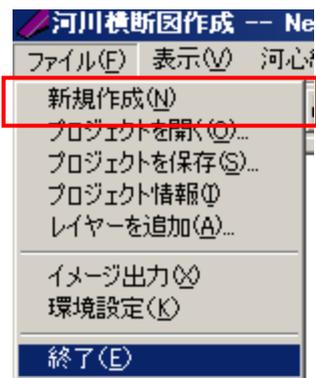
治水安全度評価は、【治水安全度評価システム】を起動して行う。

3.1 プロジェクトの作成

本システムは単一河川の治水安全度評価を行う。本システムで生成されるファイル群を「プロジェクト」と記す。

(1) プロジェクトの新規作成

「ファイル>新規作成」をクリックし、プロジェクト情報ダイアログを表示する。



①中小河川の治水安全度評価 DB を指定

事前に整備済みの「中小河川治水安全度評価 DB.mdb」(以下 DB と記す) を置いて
いるフォルダを指定する。



上図赤枠内をクリックして表示する「フォルダの参照」ダイアログでフォルダを指
定する。



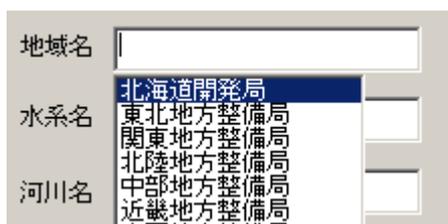
②プロジェクトファイルの保存場所を指定

評価結果を保存するフォルダを指定する。



③河川名の選択

地域名→水系名→河川名と絞り込んで評価対象河川を選択する。



④データフォルダの指定

本システムが必要とする各種データのパスを設定する。



以下に各データフォルダの説明を記す。

※各データの内容については「1.4 システムが扱うデータ」を参照。

【オルソ画像】

準備作業（2.2 オルソ画像の変換）で作成したオルソ画像が保存されているディレクトリ。必ず設定する。

【TIN（グラウンド、オリジナル）】

準備作業（2.1 TIN の作成）で作成したグラウンドデータの TIN とオリジナルデータの TIN が保存されているディレクトリ。TIN（グラウンド）は必ず設定する。

【プロジェクト】

治水安全度評価結果のファイル群を保存するディレクトリを設定する。

【DB】

本システム用のデータベースファイルが保存されているディレクトリを設定する。

※データベースのファイル名は「中小河川治水安全度評価 DB.mdb」で固定である。

【数値地図 25000（地図画像）】

数値地図画像が保存されているディレクトリを設定する。

※ 地図画像は本システム用の形式に変換済みのもの

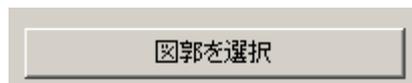
⑤プロジェクトの属性情報

入力は任意で省略可能。

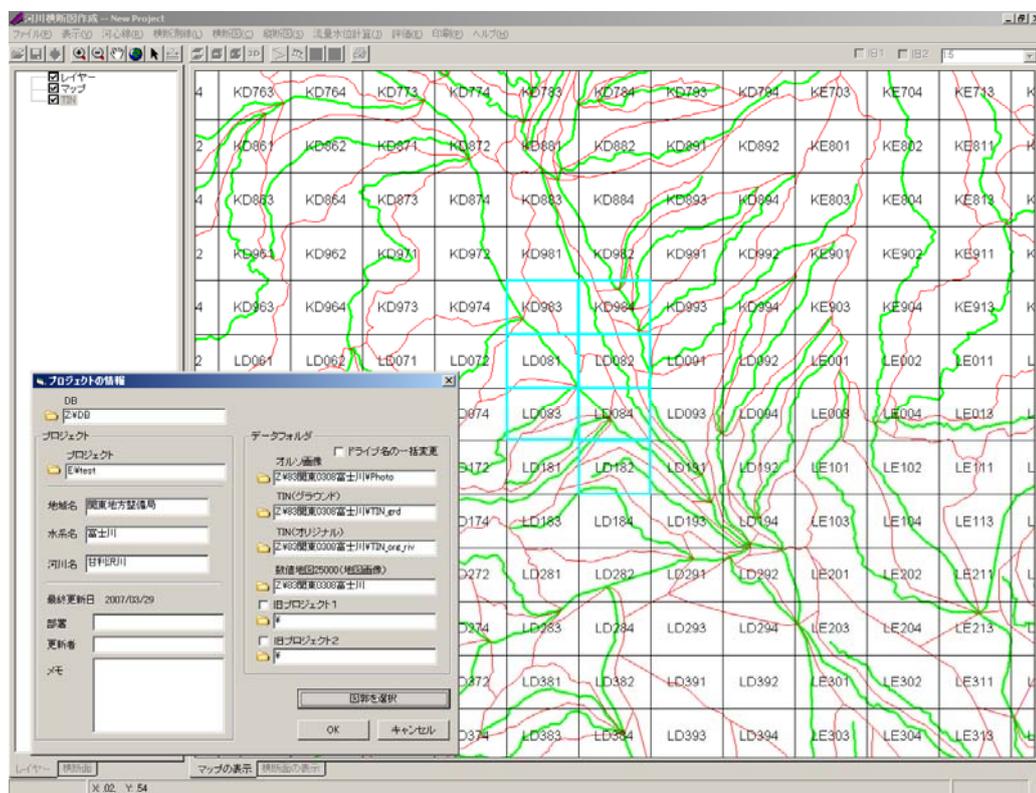
最終更新日	2007/05/10
部署	<input type="text"/>
更新者	<input type="text"/>
メモ	<input type="text"/>

⑥図郭選択

対象河川を含む範囲の図郭を選択する。



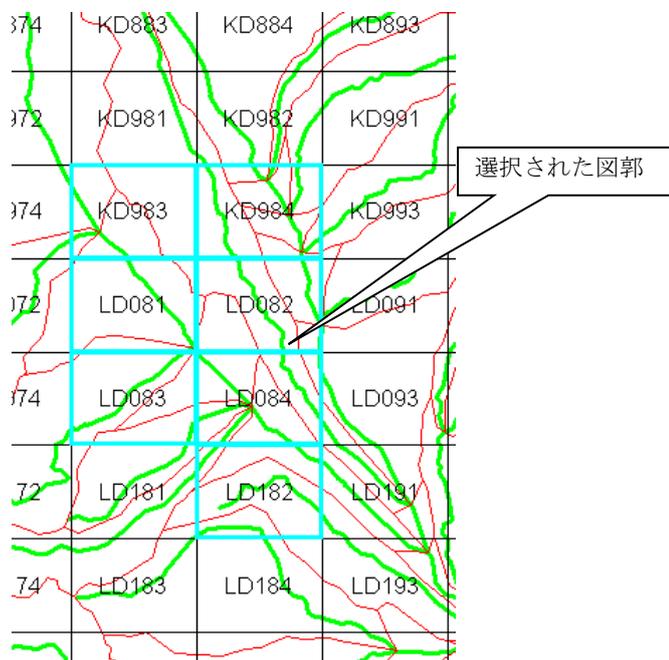
「図郭を選択」ボタンをクリックすると、「マップの表示」タブ内に下図のようなマップが表示される。



マップは、流域、流路及び国土基本図図郭が表示された状態で、対象河川付近にフォーカスされている（マップ中心の青い図郭付近）。

マウスクリックにより、対象河川を含む図郭を選択する。

※選択した図郭のオルソ画像及び TIN ファイルをシステムが読み込む。

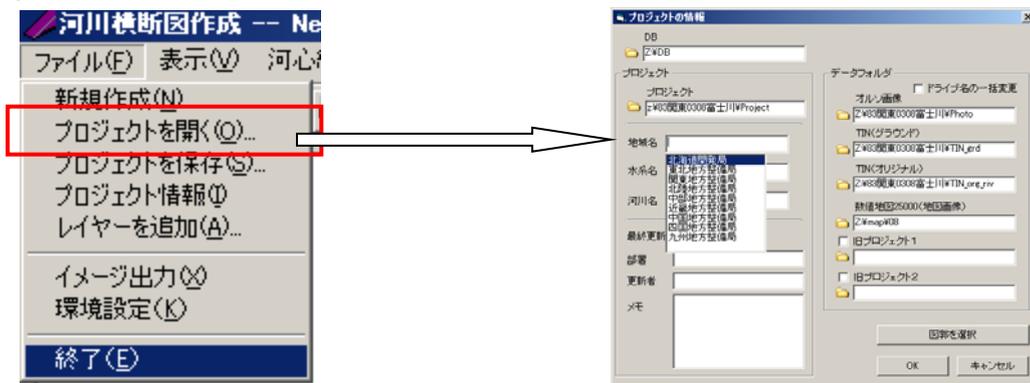


⑦OK ボタン

OK ボタンをクリックすると⑥で選択した図郭のファイルを読み込む。



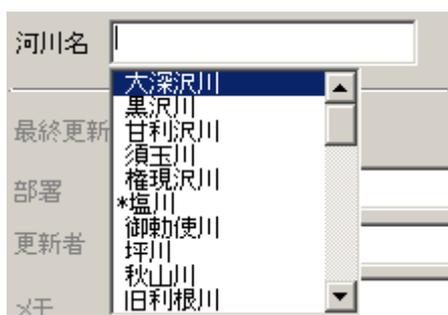
(2) 既存のプロジェクトを開く



「ファイル→開く」メニュー、または「Ctrl + O」のショートカットキーで、「プロジェクトの情報」ダイアログを表示する。

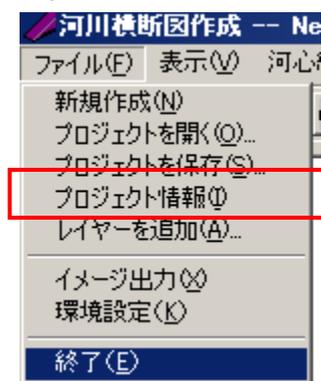
地域名、水系名、河川名を選択する。

※既存プロジェクトがある河川は下図のように河川名の頭に「*」印がつく。



(3) プロジェクト情報

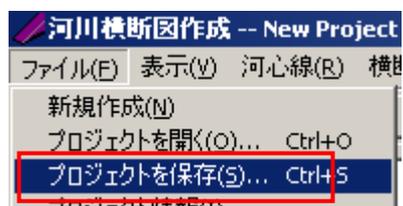
プロジェクトを開いている状態で、プロジェクト情報の確認及び図郭の追加が行える。



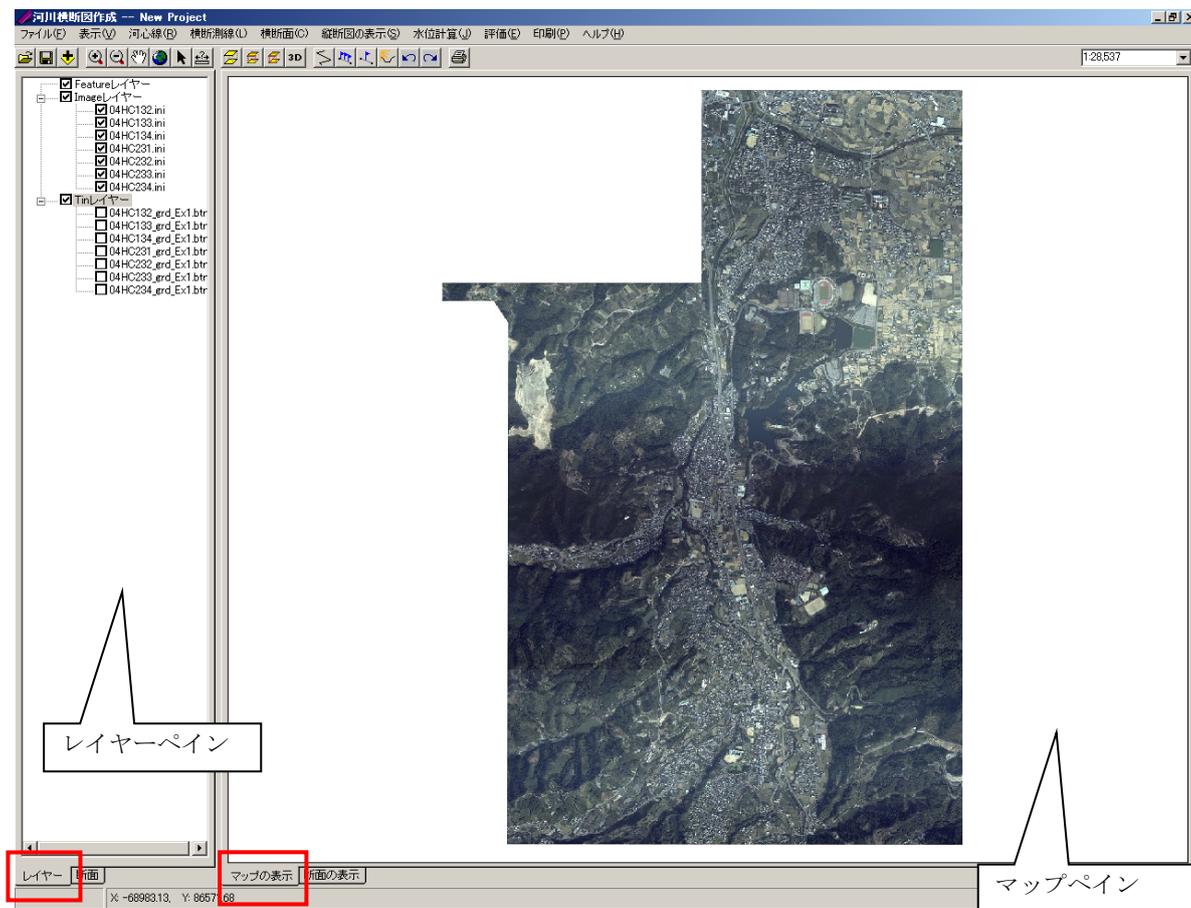
「ファイル→プロジェクト情報」をクリックして「プロジェクトの情報」ダイアログを表示する。「図郭選択」ボタンをクリックしてプロジェクトに図郭を追加することができる。

(4) プロジェクトの保存

「ファイル→プロジェクトを保存」メニュー、または「Ctrl + S」のショートカットキーでプロジェクトを保存する。



3.2 マップの基本操作



(1) レイヤーペイン

画面左下のタブで「レイヤー」を選択する。このタブ内のレイヤーペインには、読込んでいるファイルがリスト表示される。ファイル名のチェックボックスにより表示非表示の切替が行える。

(2) マップペイン

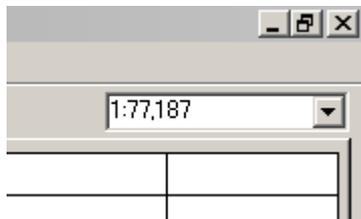
画面下の「マップの表示」タブを選択する。このタブ内に表示されるマップは次のように操作する。

動作	操作
画面の拡大表示	 または マウスホイールの回転
画面の縮小表示	 または マウスホイールの回転
画面の移動表示	 または マウスホイールを押しながらドラッグ
対象河川全域を表示	
平面上の長さを計測	 (計測したい箇所をクリックしていき、最後にダブルクリック)

(3) マップの縮尺

マップの縮尺は画面右上に表示される。

ドロップダウンリストから縮尺を選んで、マップの縮尺を指定することができる。



(4) 地形 TIN モデルの参照

読んでいる TIN データから任意の場所の 3 次元地形が参照できる。



“選択した Tin レイヤーを 3 D 表示”

レイヤーペインのリストで、TIN ファイルを選択し他状態でこのボタンを押すと、TINView ウィンドウが起動し、選択した TIN が 3 D で確認できる。



“四角で範囲指定して 3 D 表示”

このボタンを押し、平面上の任意の場所で左クリックし、クリックしたままドラッグして任意のところでクリックを離して、四角形を指定する。TINView ウィンドウが起動する。

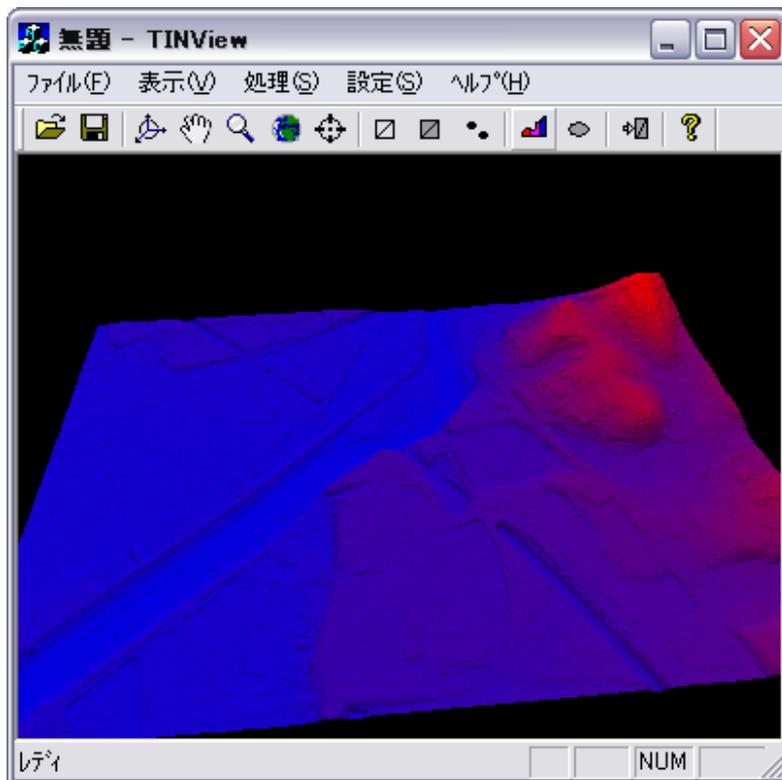
指定した四角形の範囲の TIN が 3 D で表示される。



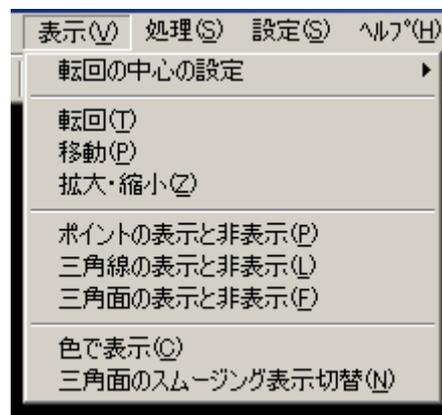
“ポリゴンで範囲を指定して 3 D 表示”

このボタンを押した後、マップ上でマウスクリックにより多角形を描画する。描画はダブルクリックにより終了させる。TINView ウィンドウが起動し、指定した多角形の範囲の TIN が 3 D で表示される。

(5) TINView ウィンドウの画面操作・表示設定



-  “回転”
-  “移動”
-  “拡大・縮小”
-  “全体表示”
-  “回転の中心の設定”
- “三角形の表示と非表示”
- “三角面の表示と非表示”
-  “ポイントの表示と非表示”
-  “色で表示”
-  “三角面のスムージング表示と普通用に表示”

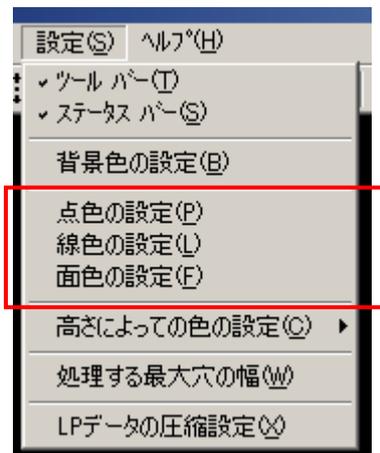


◇ キーボードによる画面操作

- (→) (←) : XY 平面上を回転
- (ctrl) + (↑) (↓) : X 軸を中心に回転
- (↑) (↓) : ズームイン、ズームアウト

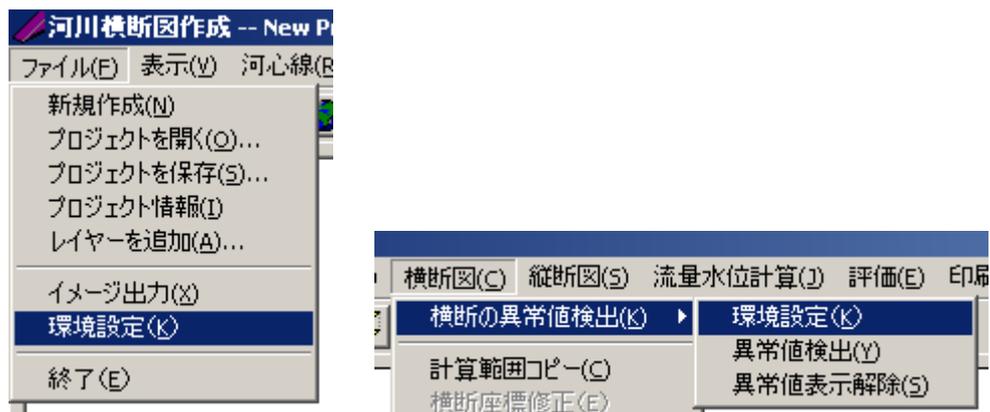
☆ 色の設定

“設定”メニューの“点色の設定” “線色の設定” “面色の設定” “高さによって色の設定”、色を変化させることができる。



(6) 環境設定

「ファイル→環境設定」メニューもしくは「横断面図→横断の異常値検出→環境設定」、から「環境設定」ダイアログを表示する。





閾値タブ：横断面座標の異常値を検出するための閾値。

詳細は本資料巻末の「【参考資料】異常値の検出」を参照。



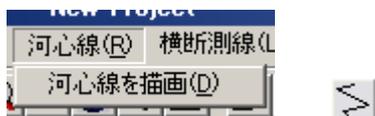
表示タブ：オルソフォトの表示非表示を制御する閾値となる縮尺を設定する。指定した縮尺を超えてマップを縮小するとオルソフォトが表示されない。システム高速化を目的としたパラメータ。

3.3 河心線の作成

新規にプロジェクトを作成した後に、まず河心線を作成する。

(1) 河心線の描画

「河心線→河心線を描画」をクリックする。



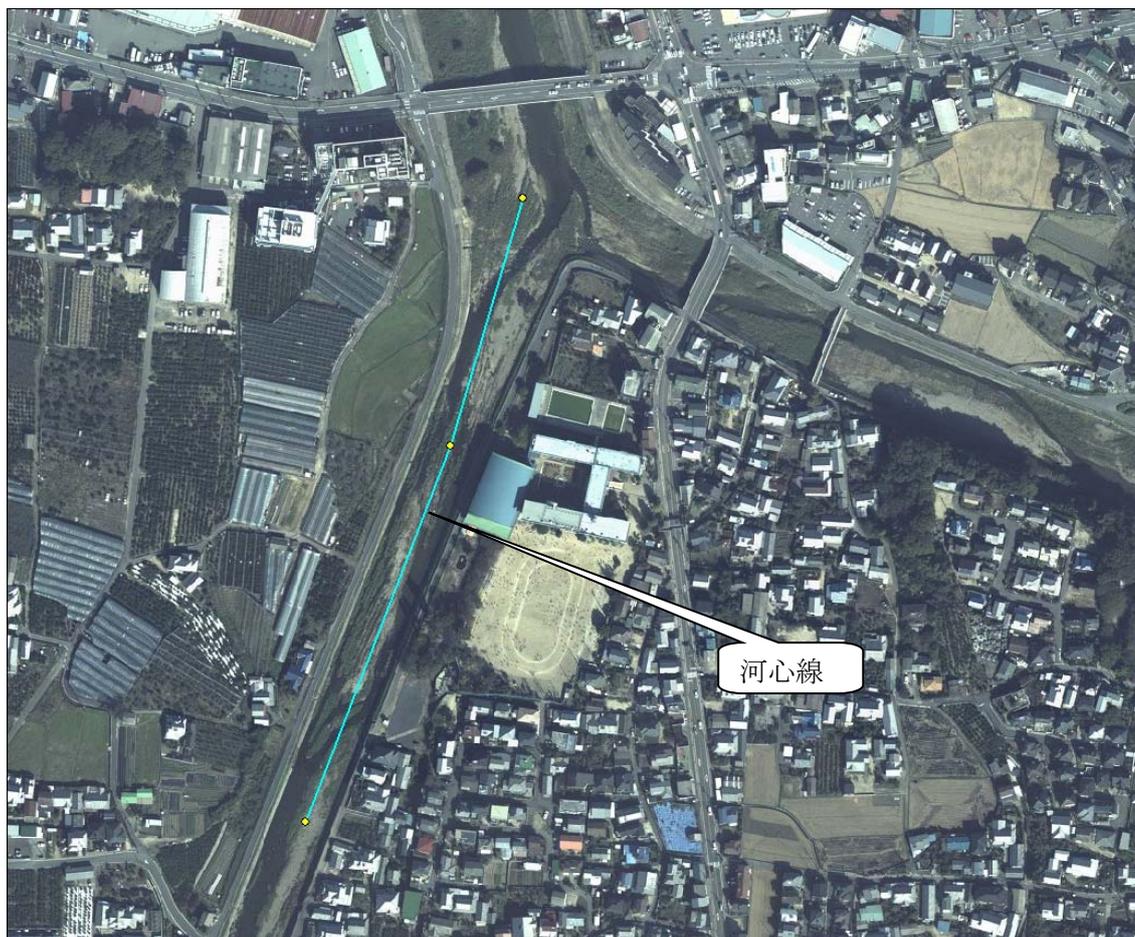
オルソ画像上でマウスクリックにより河心線を描画していく。河心線は下流端から上流端に向けて描画していく。描画を終了する場合はマップ上で右クリックする。河心線を延長する場合、既にかかれている河心線の両端の頂点から続けて描画することができる。

また、次のショートカットが使用できます。

「ctr + H」：移動 (🖱️)

「ctr + K」：河心線を描画 (📏)

※河心線の上流端と下流端の頂点は TIN のある位置に作成する必要があります。これはプログラムが河心線の両端の高さを比較して上下流を判定するためです。



(2) 河心線の削除

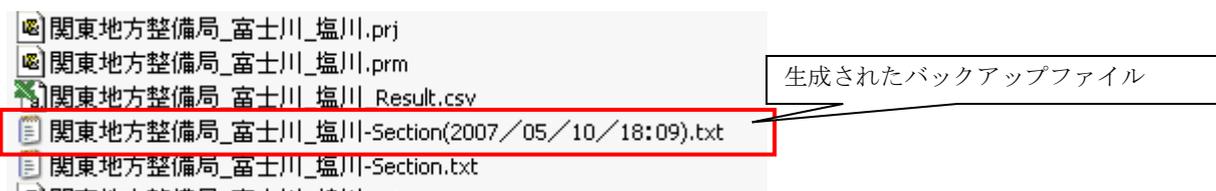
描画した河心線上で右クリックして表示されるメニューから「河心線を削除する」を選択する。



下図のアラートが表示され河心線及び横断面情報のバックアップを取ることができる。



バックアップファイルはファイル名の末尾に更新日時が追加される。



※上図の場合「関東地方整備局_富士川_塩川-Section.txt」を削除し、バックアップファイルを「関東地方整備局_富士川_塩川-Section.txt」にリネームして、バックアップファイルの再利用を行う。

(3) 河心線の編集

描画した河心線上で右クリックして表示されるメニューから、河心線を編集することができる。「河心線を編集する」をクリックすると河心線の色が青に変色し、編集可能状態になる。



①頂点の位置を変更する

黄色に表示されている頂点をドラッグして、修正したい位置まで移動する。



②河心点の追加

頂点を追加したい河心線上の任意の位置で右クリックし、「河心点追加」メニューを選ぶと、クリックした位置に頂点が追加される。



③河心点の削除

削除したい頂点の上で右クリックして、「河心点削除」メニューをクリックする。

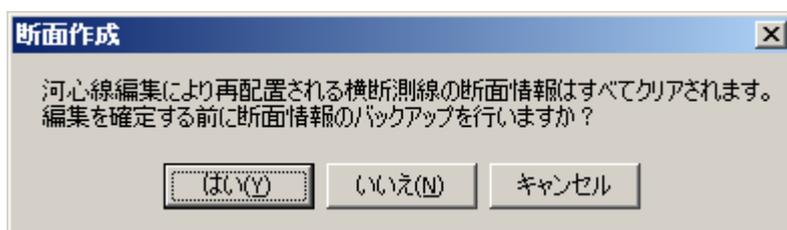


④編集確定

河心線上で右クリックし「編集確定」メニューをクリックする。



下図のアラートが表示され、編集確定前に河心線及び横断面情報のバックアップをとることを選択できる。

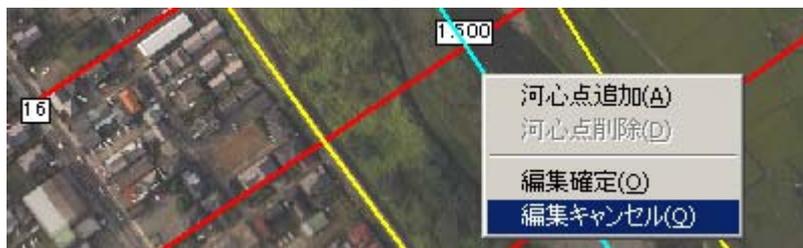


バックアップファイルは 3.3 (2) 「河心線の削除」と同様に生成される。

⑤編集キャンセル

河心線上で右クリックし「編集キャンセル」メニューをクリックする。

河心線に対する編集をキャンセルし編集前状態に戻る。

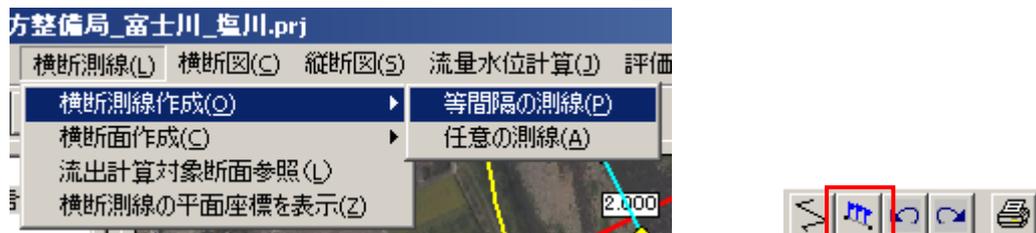


3.4 横断図の作成

河心線を作成したら横断測線を作成し、横断測線と TIN から横断図を生成させる。

(1) 横断測線作成

「横断測線→横断測線作成→等間隔の測線」を選択する。または下図のアイコンをクリックする。



下図の「横断測線諸元」ダイアログに数値を入力して、OK ボタンを押す。



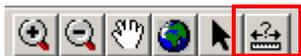
オフセット : 河心線の起点から横断測線の起点までのオフセット距離 (m)

No0 測線の KP : No0 (最下流) 測線の KP (km)

間隔長さ : 横断測線の間隔 (m)

河道幅 : 横断測線の幅 (m)

※「長さ計測」コマンドを使用して河道幅の目安を得ることができる。

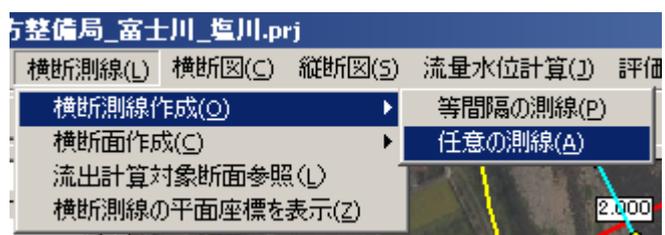


等間隔の横断測線が下図のように生成される。



(2) 横断測線の追加

「横断測線→横断測線作成→任意の測線」メニューを選択する。または下図のアイコンをクリックする。



「横断測線の追加」ダイアログが表示されるので、測線を追加する位置をキロポストで指定する。



(3) 横断測線の編集

編集したい横断測線を選択する（横断測線が青に変色する）。

※横断測線を選択は下図アイコンを選択した後に、マップ上で測線をクリックすることにより行う。



この測線上で右クリックして表示されるメニューから「横断測線の編集」を選択すると、「測線の編集」ツールバーが表示されて測線が編集可能状態となる。



横断測線の編集は、①測線幅変更、②回転、③KP 移動が行える。

①横断測線の幅を変更する

「測線の編集」ツールバーで矢印ボタンを選択する。



横断測線の黄色の端点をマウสดラッグすることにより、端点が横断測線に沿って移動する。



②回転

「測線の編集」ツールバーで回転ボタンを選択する。



測線の端点をクリックしたままマウสดラッグすることにより、測線を回転させる。

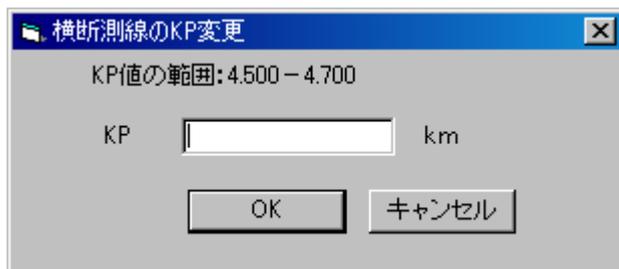


③横断測線の移動

「測線の編集」ツールバーで KP 変更ボタンを選択する。



表示される下図のダイアログで KP を指定すると、測線がこの KP に移動する。



※測線の移動は当該測線の前後の測線間の範囲内でのみ行える。

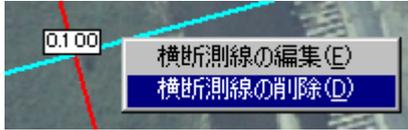
【編集確定・キャンセル】

測線の編集ツールバーで「確定」「キャンセル」ボタンを押して、編集内容を確定、またはキャンセルする。

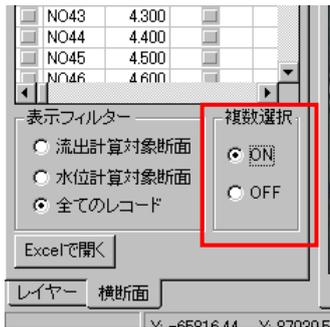


(4) 横断測線の削除

横断測線を選択し、右クリックメニュー「横断測線の削除」で削除できる。



複数の測線を一度に選択したい場合は、まず複数選択モードを on にする。



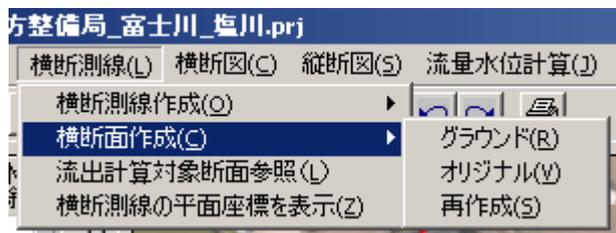
横断面リストで削除対象の測線の「表示カラム」にチェックを入れる。

表示	断面名	KP	流出計算対象断面	水位計除外
<input type="checkbox"/>	NO89	8.800	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO90	8.900	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO91	9.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO92	9.080	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO93	9.200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO94	9.300	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO95	9.400	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO96	9.500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	NO97	9.600	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	NO98	9.710	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	NO99	9.800	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO100	9.900	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

マップ上の選択測線の右クリックメニュー「横断測線の削除」をクリックして、選択している複数測線を削除する。

(5) 横断面作成

「横断測線→横断面作成」メニューより横断面を作成する。



①グラウンド

「横断測線→横断面作成→グラウンド」を選択すると、TIN グラウンドから横断面を作成する。実行は必須。

②オリジナル

「横断測線→横断面作成→オリジナル」を選択すると、TIN オリジナルから横断面を作成する。

実行は任意で、実行しなくても治水安全度評価は行える。

③再作成

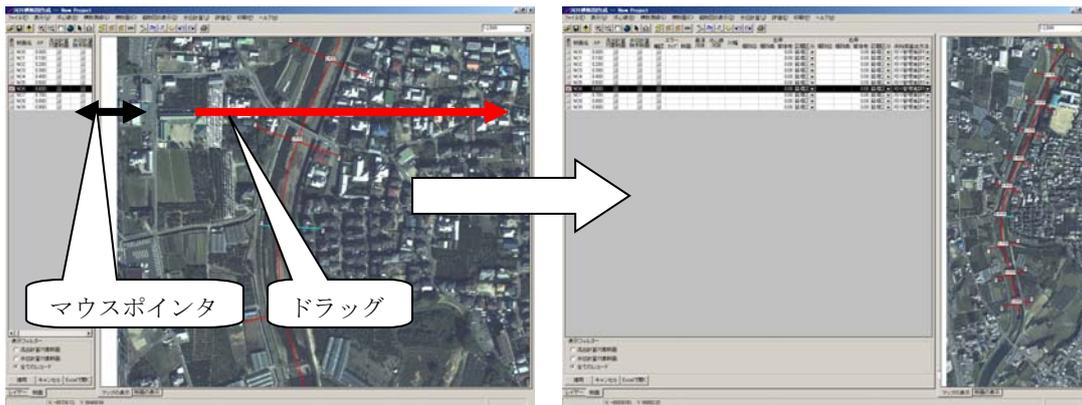
「横断測線→横断面作成→再作成」

一度横断面を作成した後に TIN グラウンド・オリジナルが変更された場合に実行する。更新された TIN データを下に横断面を再作成する処理が行われる。

(6) 流量設定

水位計算の条件となる流量を与える断面と、流量の種別を設定する。流量を与える断面は最低でも1断面設定必要である。また、最下流測線には必ず流量を与える必要がある。

画面左下の「断面」タブを選択する。タブウィンドウを広げると断面ごとの各種情報のリストが表示される（このリストをこれ以降「断面リスト」と記す）。



下図断面リストの「流量設定」カラムに流出計算対象断面を設定する。

河川横断面作成 -- 四国地方整備局_重信川_砥部川.prj

ファイル(E) 表示(V) 河心線(R) 横断測線(L) 横断面(C) 縦断面(S) 流量・オ

表示	断面名	KP	水位計算 除外断面	流量設定	
				対象断面	流量
<input type="checkbox"/>	NO0	0.400	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	合理式(重信川に合流)
<input type="checkbox"/>	NO1	0.500	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	NO2	0.600	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	NO3	0.700	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	NO4	0.800	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	NO5	0.900	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	合理式(御坂川合流)
<input type="checkbox"/>	NO6	1.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

「対象断面」：流量を与える断面にチェックを入れる。

「流量」：流量を「合理式」「手動」「小流域配分」のいずれで与えるかをドロップダウンリストから選択する。合理式で与える場合は合流地点名を選択する。

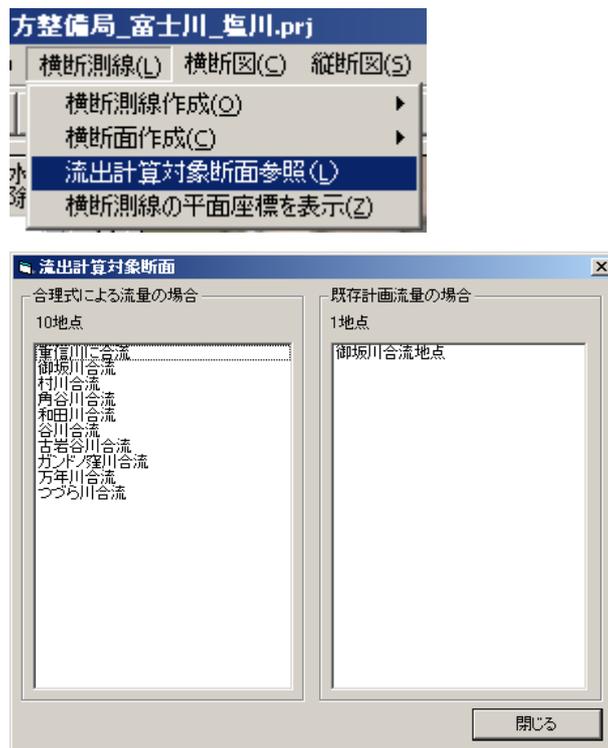
流量設定	
対象断面	流量
<input checked="" type="checkbox"/>	合理式(重信川に合流)
<input type="checkbox"/>	手動設定
<input type="checkbox"/>	小流域配分
<input type="checkbox"/>	合理式(重信川に合流)
<input type="checkbox"/>	合理式(御坂川合流)
<input type="checkbox"/>	合理式(村川合流)
<input checked="" type="checkbox"/>	合理式(御坂川合流)

流量を「合理式」「手動」「小流域配分」のいずれで与えるかを選択する。

手動設定：
流量を手動で入力する場合に選択する。
小流域配分：
流域 DB に登録されている流量計算地点以外に流量変化点を設け、流量を合理式流量の直線補間によって与える場合に選択する。小流域配分の詳細については「3.7 水位計算」に述べる。
合理式（〇〇川に合流）：
合理式計算により流量を与える場合に選択する。DB に合流地点の合理式計算パラメータがあらかじめ格納されており、これを用いてシステムで合理式流量を計算して流量を与える。「3.8 流出計算の実行」に述べる。

【流量設定の補助機能】

流出計算対象断面設定時の参考として DB に登録されている流出計算地点名を参照することができる。「横断測線→流出計算対象断面参照」を選択すると下図のようなダイアログが表示される。



これはDB に登録されている流出計算地点の数と名称の一覧である。

合理式による流量の場合
合理式で流出計算を行うためのパラメータが DB に保存されている地点の名称
既存計画流量の場合

既存計画流量が登録されている地点の名称

(7) 粗度係数設定

断面リストの「粗度係数」カラムに粗度係数を設定する。

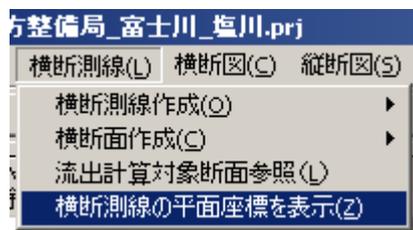
表示	断面名	粗度係数設定		
		対象断面	粗度係数	
<input type="checkbox"/>	NO0	合理式(重信川に合流)	<input checked="" type="checkbox"/>	0.033
<input type="checkbox"/>	NO1		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	NO2		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	NO3		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	NO4		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	NO5	合理式(御坂川合流)	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	NO6		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	NO7		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	NO8		<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	NO9		<input type="checkbox"/>	

「対象断面」カラムにチェックを入れると「粗度係数」カラムに値が入力可能となる。

粗度係数は、最下流測線及び粗度係数が変化する測線にのみ設定する。

(8) 横断測線の平面座標を表示

「横断測線→横断測線の平面座標を表示」を選択する。



下図の「横断測線の座標値」ダイアログが表示される。

The dialog box titled '横断測線の座標値' contains a table with columns for cross-section name, left bank coordinates (X, Y, Z), and right bank coordinates (X, Y, Z). The 'Excelで開く' button is highlighted with a red box.

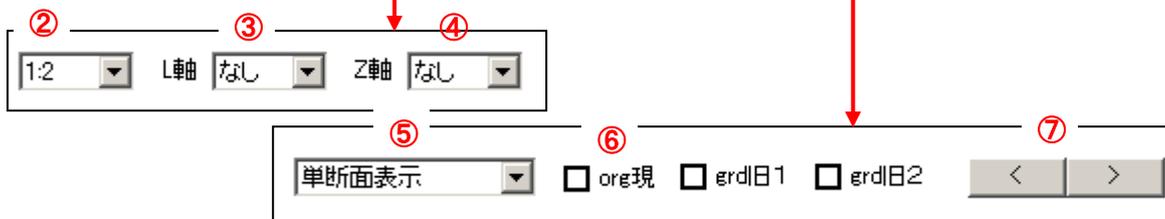
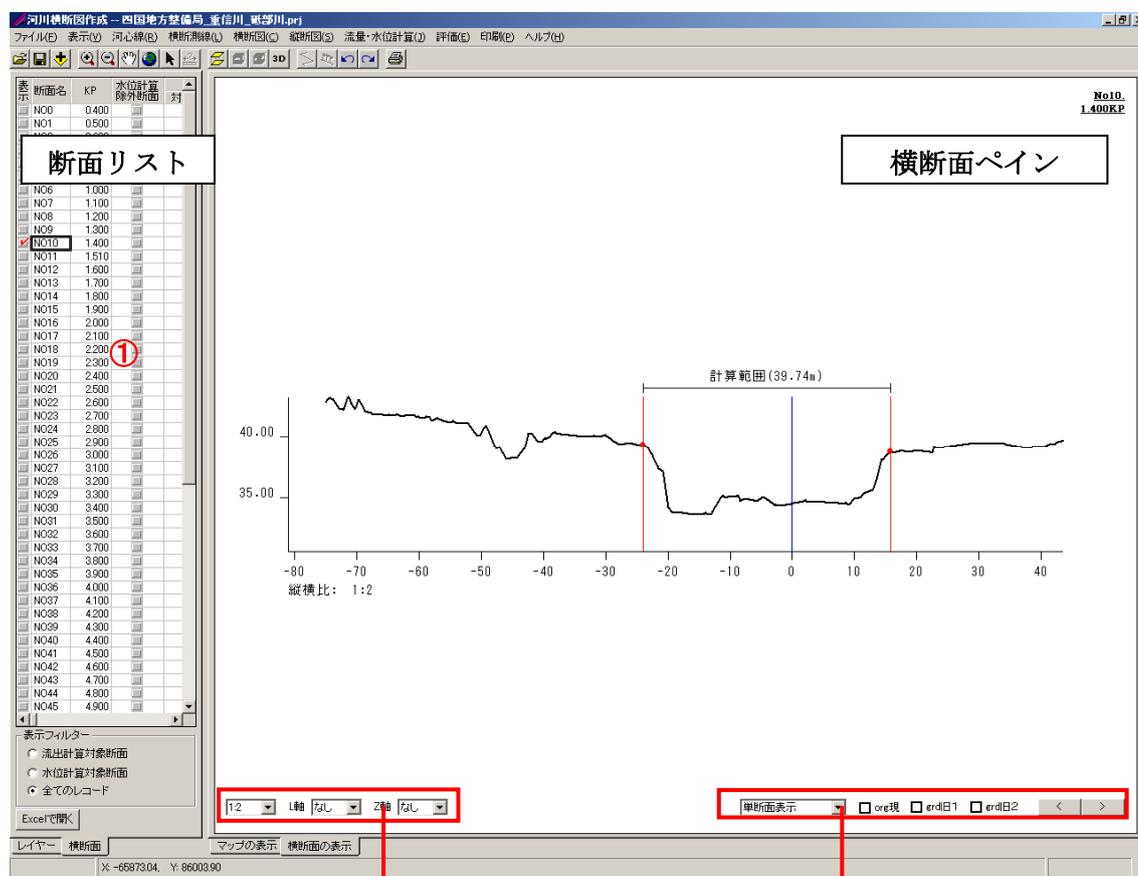
断面名	左端			右端		
	X	Y	Z	X	Y	Z
NO0	-2676.29	-33549.78	349.33	-3024.48	-33746.6679	331.69
NO1	-2697.19	-33511.47	0.00	-3051.45	-33697.2018	0.00
NO2	-2720.40	-33467.19	359.48	-3074.67	-33652.9188	332.17
NO3	-2745.93	-33402.59	352.52	-3124.26	-33532.4626	338.12
NO4	-2777.43	-33309.56	366.92	-3156.90	-33436.0531	336.62
NO5	-2827.19	-33193.18	374.83	-3186.36	-33369.2430	335.30
NO6	-2895.67	-33079.57	379.82	-3221.17	-33312.0674	336.05
NO7	-2998.65	-32969.80	371.00	-3254.72	-33277.0849	336.63
NO8	-3097.60	-32896.23	347.20	-3316.07	-33231.2963	338.11
NO9	-3171.40	-32846.33	343.79	-3407.77	-33169.0236	339.45
NO10	-3235.46	-32795.11	340.48	-3499.71	-33095.3988	339.72
NO11	-3266.03	-32751.98	340.65	-3593.16	-32982.1774	341.86
NO12	-3318.56	-32671.76	342.80	-3650.33	-32895.2013	342.67
NO13	-3381.63	-32583.01	343.98	-3703.14	-32820.9783	343.16
NO14	-3439.20	-32504.43	345.09	-3763.76	-32738.2289	344.56
NO15	-3497.65	-32423.29	346.74	-3822.21	-32657.0900	345.73
NO16	-3551.22	-32345.94	346.97	-3882.54	-32570.0624	347.76
NO17	-3607.25	-32263.11	347.61	-3938.57	-32487.2341	348.26
NO18	-3653.87	-32193.58	349.03	-4002.29	-32390.0454	349.89
NO19	-3702.99	-32106.47	350.97	-4051.41	-32302.9391	350.46
NO20	-3744.37	-32029.27	352.51	-4104.27	-32203.8367	351.35
NO21	-3789.96	-31935.86	353.39	-4146.35	-32117.4904	352.60
NO22	-3810.94	-31888.62	354.11	-4200.39	-31979.8545	354.11
NO23	-3833.74	-31791.26	355.28	-4223.20	-31882.4902	354.44
NO24	-3846.53	-31707.02	355.89	-4241.67	-31769.1973	358.08
NO25	-3846.42	-31651.39	357.87	-4245.61	-31625.9140	357.44
NO26	-3837.31	-31564.52	359.11	-4234.10	-31513.8976	358.82
NO27	-3825.89	-31459.70	363.66	-4223.90	-31419.8998	361.60

横断測線の左端及び右岸端の座標値が一覧で表示される。「Excelで開く」ボタンをクリックすると、リストをエクセルで開くことができる。

3.5 横断面の編集

(1) 「断面の表示」タブ内の基本操作

画面下のタブより「断面」を選択し、断面図を表示する。また「断面の表示」も選択しておく。



①断面の選択

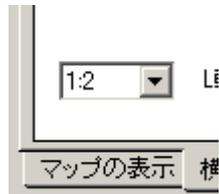
下図の断面リストで選択されている断面が「横断面ペイン」に表示される。



断面リストがアクティブな状態でキーボードの「↑・↓」キーを押すことにより、選択断面が切り替わる。

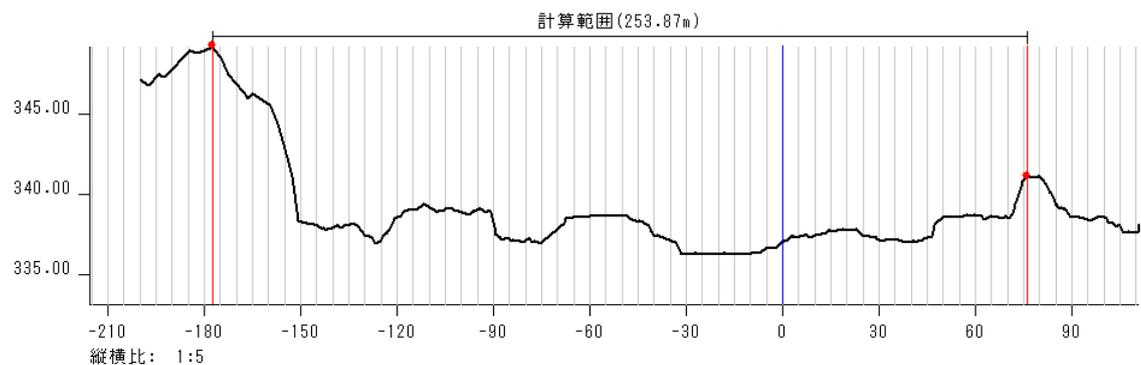
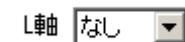
②断面図縦横比の設定

下図のドロップダウンリストにより、断面図の表示縦横比を設定する。



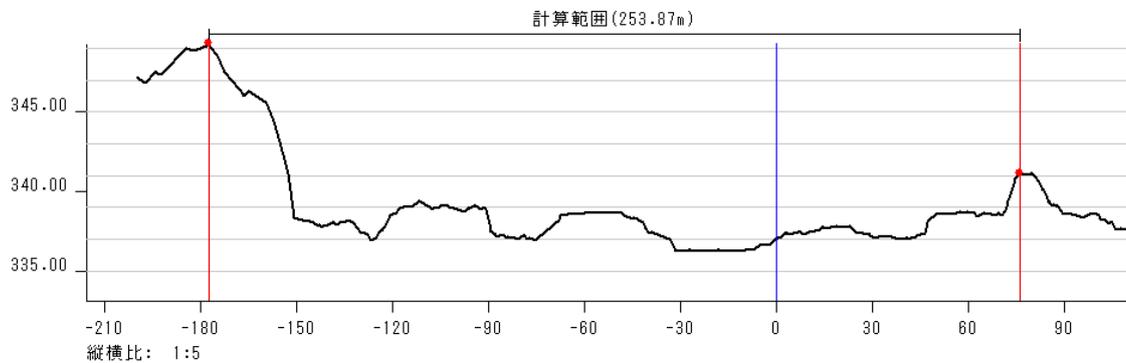
③断面図補助線 (L 軸)

L 軸の補助線間隔を下図ドロップダウンリストで設定する。



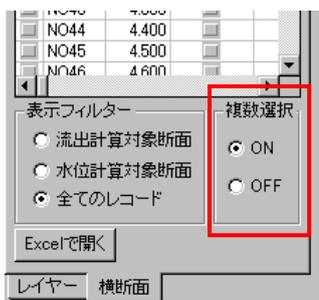
④断面図補助線（Z軸）

Z軸 なし



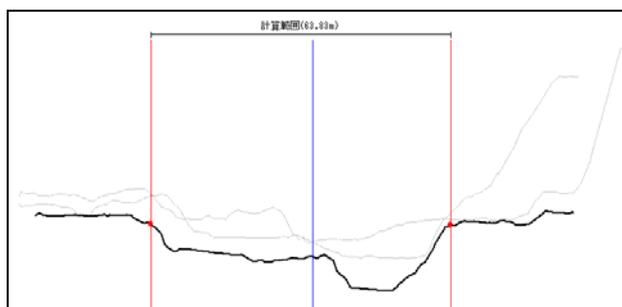
⑤断面表示設定

複数の横断面を重ねて表示することができる。



重ねて表示したい断面を、断面リストの表示カラムにチェックを入れることにより選択する。

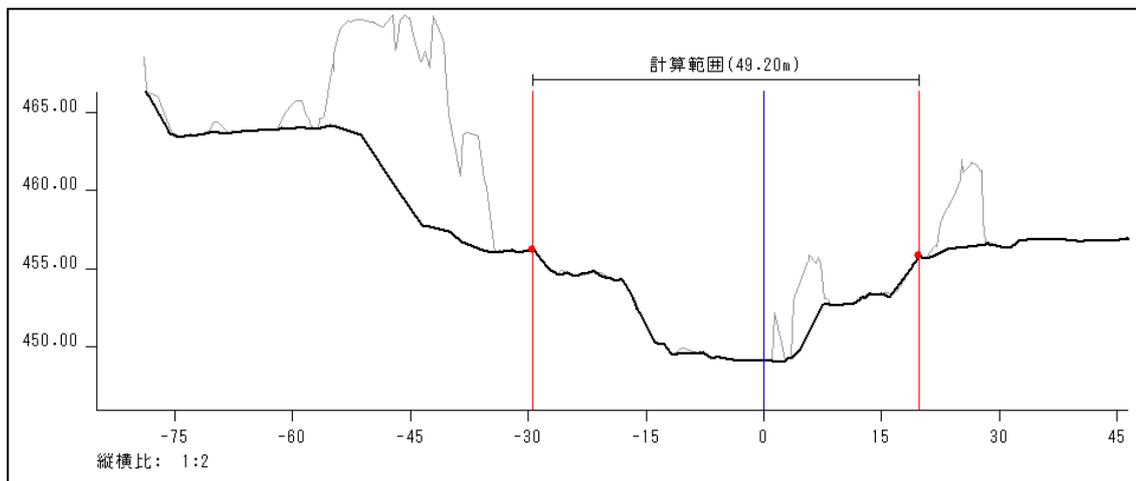
表示	断面名	KP	流出計算対象断面	水位計算除外
<input type="checkbox"/>	NO89	8.800	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO90	8.900	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO91	9.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO92	9.080	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO93	9.200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO94	9.300	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO95	9.400	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO96	9.500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	NO97	9.600	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	NO98	9.710	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	NO99	9.800	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO100	9.900	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



⑥オリジナル断面表示

下図のチェックボックスにチェックを入れることにより、T I Nオリジナル（樹木等除去前のデータ）から作成した断面を重ねて表示することができる。

org現



⑦断面切替

横断面ペイン右下の下図ボタンをクリックすることにより、横断面の表示を上下流前後に切り替える。



左：1つ上流の測線に切替

右：1つ下流の測線に切替

(2) 横断面の異常値検出

横断座標の異常値と思われる箇所を抽出し、ユーザーに修正を促す機能。

計算範囲の交差についても同時にチェックする。

「横断測線→異常値検出」を選択すると検出結果が「断面リスト」、「横断面図」、「平面図」にハイライト表示される。

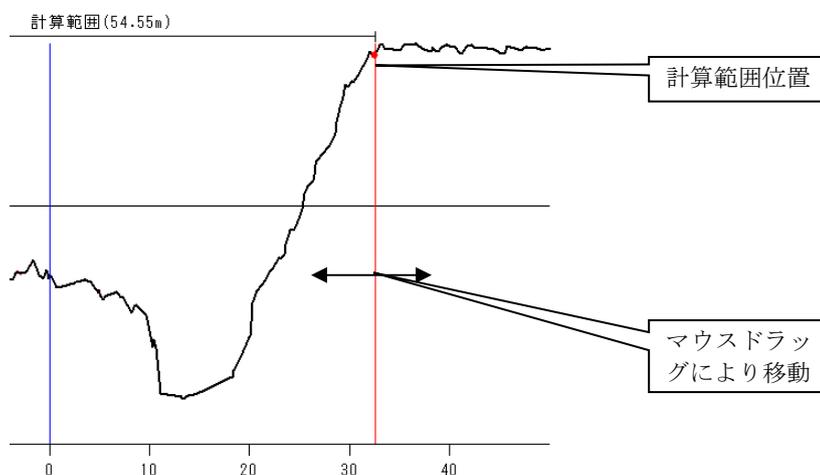
※検出する項目とその方法はマニュアル末尾の巻末資料を参照。



(3) 計算範囲の手動設定

システムが自動設定した計算範囲位置が横断面上に赤い線で表示されている。この位置をユーザーが修正することができる。

赤い垂直線にマウスをあわせドラッグすることにより、計算範囲位置を移動する。



(4) 計算範囲コピー

「横断面→計算範囲コピー」メニューにより、「計算範囲のコピー」ダイアログが表示される。

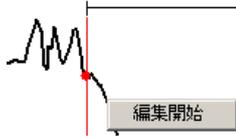


コピー元断面、コピー先断面を設定してOKボタンを押すと計算範囲がコピーされる。

※コピー処理の内容：コピー元断面の計算範囲端頂点のX座標値（河心線からの距離）に最も近いX座標値を持つコピー先断面の頂点が、計算範囲端に自動設定される、

(5) 横断形状のマウスによる編集

横断面図頂点の移動・追加・削除により断面形状を編集することができる。



「断面の表示」タブをアクティブにし、断面図上で右クリックメニュー「編集開始」を選択する。断面図が編集モードになり、頂点の移動がマウสดラッグにより行える。

右クリックメニュー

- 頂点の追加
- 頂点の削除
- 横断座標の編集
- 編集確定
- 編集キャンセル

計算範囲

-10.00 0.00 10.00 20.00 30.00 40.00 50.00

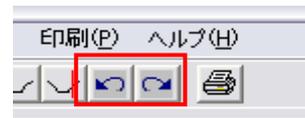
断面表示 計算に使用しない断面 未入力点の削除

編集開始後に横断面の線上で右クリック→「頂点の追加」
右クリックした線上に頂点が追加される。

頂点を選択して右クリック→「頂点の削除」
選択されている頂点が削除される。

右クリックメニュー「編集確定」「編集キャンセル」により編集内容を確定またはキャンセルする。

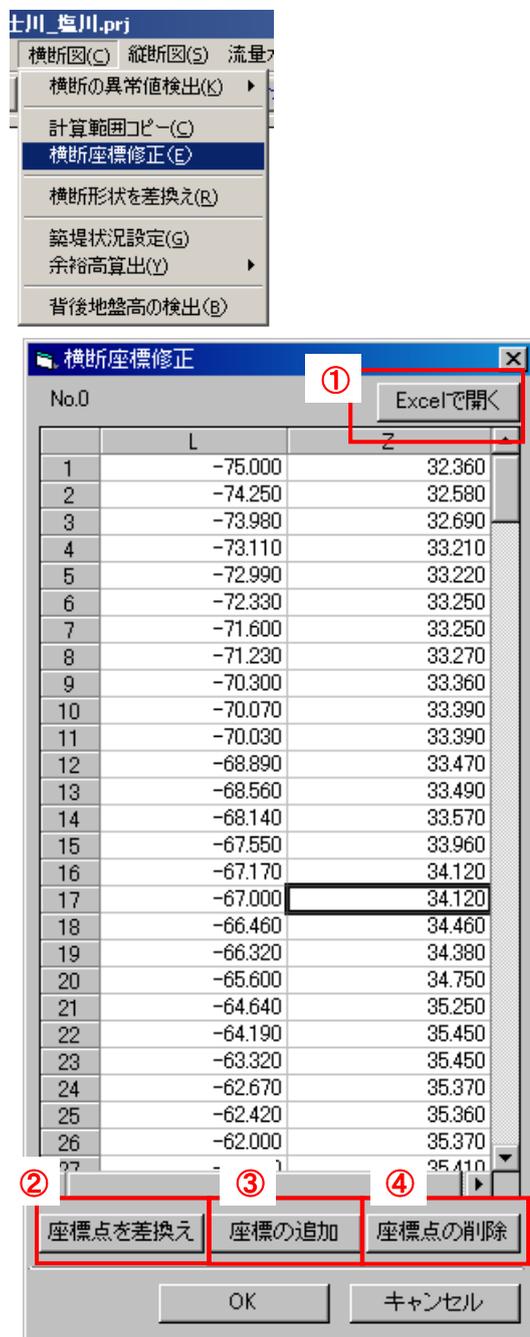
断面編集中は下図「戻る」「進む」ボタンにより、編集を戻す・やり直すことができる。



(6) 横断座標修正

断面図頂点の座標値を入力して断面形状を編集することができる。

「横断図→横断座標修正」メニューを選択して、横断座標修正ダイアログを表示する。



表示中の断面の横断座標値がリストで表示される。

リストを選択すると断面図上で座標点がハイライトされるので、修正対象の座標点を確認した上でL・Z座標を手入力により修正する。

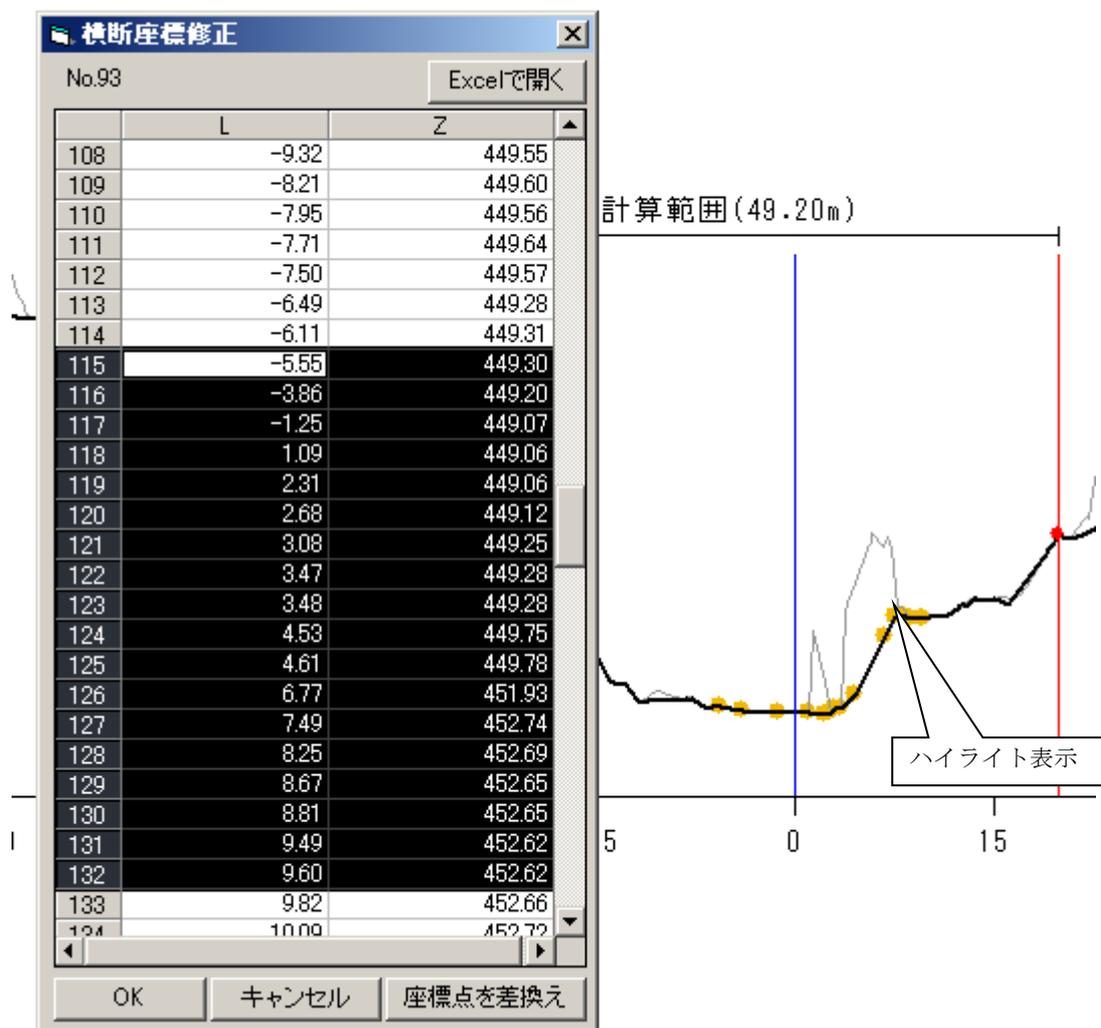
①「Excelで開く」

座標値一覧をエクセルで開くことができる。

②座標点を差替え

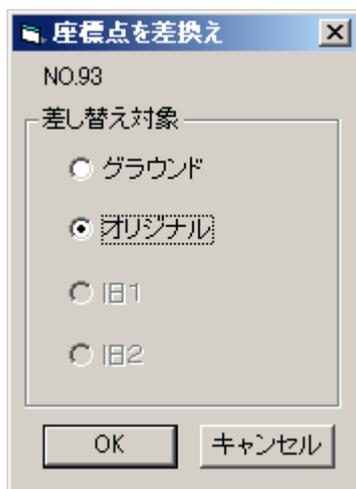
横断形状の任意の一部をオリジナル断面形状などに差替えることができる。

あらかじめ横断座標修正ダイアログのリストで複数行を選択する。



上図のように選択された横断座標点が断面図上でハイライト表示される。

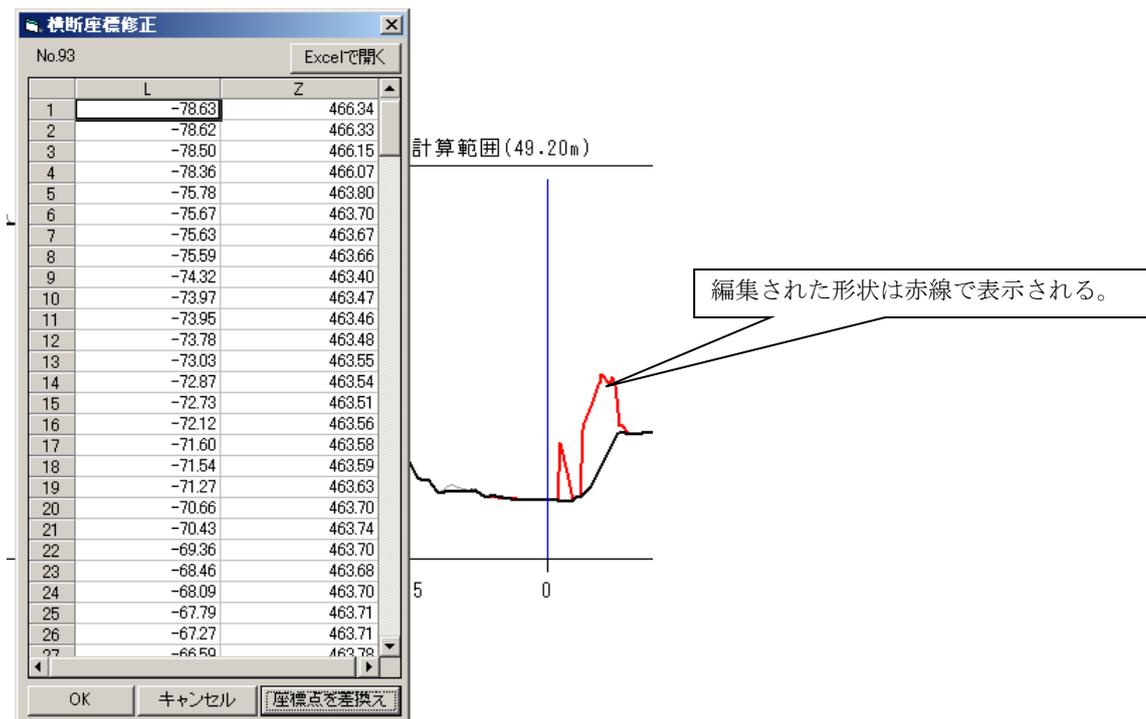
この状態で「座標点を差替え」ボタンをクリックする。
 下図のダイアログで差替対象を選択する。



「グラウンド」：TINグラウンドから作成した初期形状に差替える。

「オリジナル」：オリジナル断面形状に差替える。

※旧1、旧2については後述する



③座標点の追加

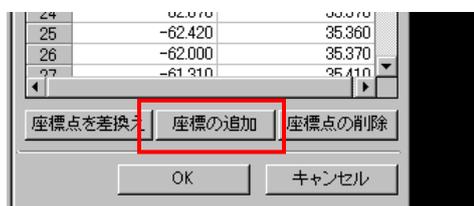
座標点を追加したい位置の行をリストで選択する。



No.0	L	Z
1	-75.000	32.360
2	-74.250	32.580
3	-73.980	32.690
4	-73.110	33.210
5	-72.990	33.220
6	-72.330	33.250
7	-71.600	33.250
8	-71.230	33.270
9	-70.300	33.360

7行目と8行目の座標点の間に座標点を追加したい場合、8行目のセルを選択する。

「座標の追加」をクリック



リストに L=0、Z=0 の行が追加されるので、値を直接入力して座標点位置を設定する。



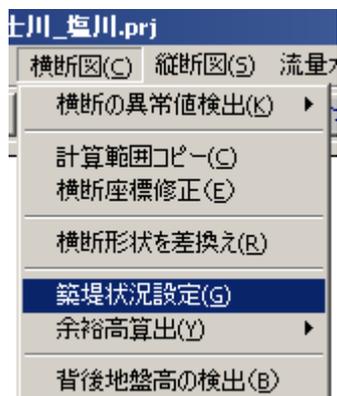
No.0	L	Z
1	-75.000	32.360
2	-74.250	32.580
3	-73.980	32.690
4	-73.110	33.210
5	-72.990	33.220
6	-72.330	33.250
7	-71.600	33.250
8	0.000	0.000
9	-71.230	33.270
10	-70.300	33.360

④座標点を削除

「座標点を削除」ボタンクリックにより、リストで選択中の座標点を削除する。

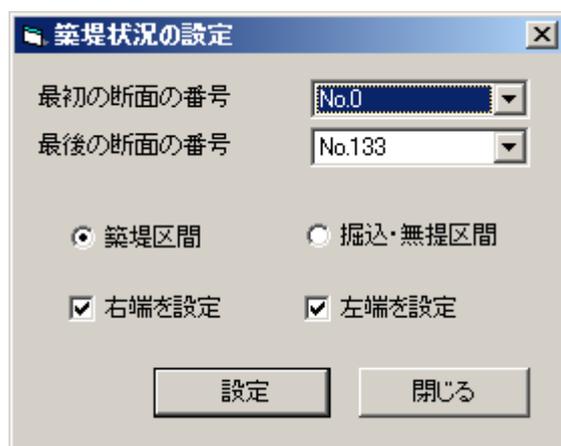
(7) 築堤状況設定

各横断測線の左右岸の築堤状況を設定する。「横断測線→築堤状況設定」を選択する。



下図のダイアログで、設定対象の測線、左右岸の別及び、設定内容（築堤区間 or 掘込み・無堤区間）を選択し「設定」ボタンを押す。設定された結果は断面リストで確認することができる。

- ※ 「無堤・掘込」に設定された区間は余裕高が一律 0.6mとなるが、余裕高が固定値で固定値で設定された場合は固定値が優先して適用される。
- ※ デフォルトは全断面の左右岸とも「築堤区間」である。



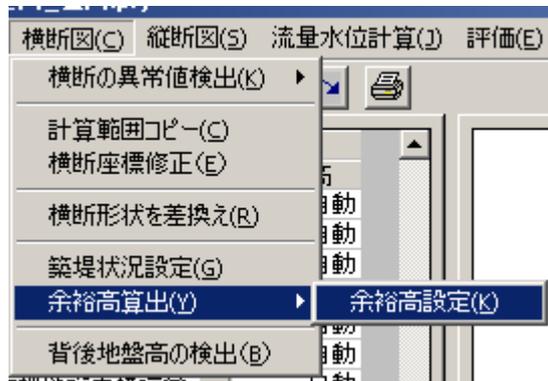
幅	左岸			区間区分	堤
	堤防位	堤防高	背後地		
.29	-87.58	454.62	454.59	築堤区間	f
.50	-49.35	456.24	456.09	築堤区間	1'
.52	-45.55	458.47	458.04	築堤区間	10
.54	-17.17	452.74	452.46	築堤区間	7

断面リストにおける築堤状況

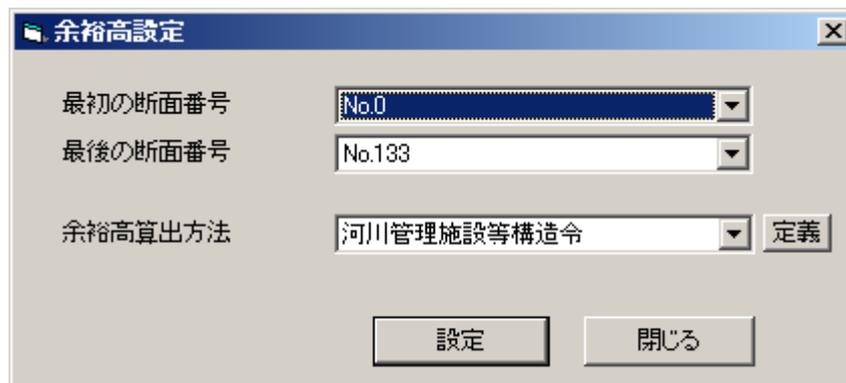
(8) 余裕高算出

余裕高の算出方法を設定する。

「横断面→余裕高算出→余裕高設定」を選択する。



下図ダイアログで設定対象断面の番号及び、余裕高算出方法を選択する。



余裕高算出方法の規定値は全断面で「河川管理施設等構造令」であるが「固定値」を選択することができる。



「固定値」を選択した場合には余裕高の値を入力する。

設定ボタンクリックにより指定断面の余裕高算出方法が設定される。設定結果は断面リストで確認できる。

	余裕高算出方法	余裕高
▼	河川管理施設等構造令 ▼	自動
▼	河川管理施設等構造令 ▼	自動

また、流量見合いの余裕高算出方法をユーザーが定義することができる。

下図「定義」ボタンをクリックする。余裕高算出方法ダイアログに任意の算出方法を入力して、登録する。

余裕高算出方法 **定義**

名称	計画高水流量					
	200未満	200以上 500未満	500以上 2000未満	2000以上 5000未満	5000以上 10000未満	10000以上
河川管理施設等構造令	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0

確定 **編集開始** 閉じる

(9) 背後地盤高の検出

「横断面→背後地盤高の検出」から「背後地盤高の検出」ダイアログを表示する。

横断面(C) 縦断面(S) 流量

- 横断の異常値検出(K)
- 計算範囲コピー(C)
- 横断座標修正(E)
- 横断形状を差換え(R)
- 築堤状況設定(G)
- 余裕高算出(Y)
- 背後地盤高の検出(B)**

背後地盤高の検出

背後地盤高検出範囲 m

※計算範囲端から堤内方向への距離

OK キャンセル

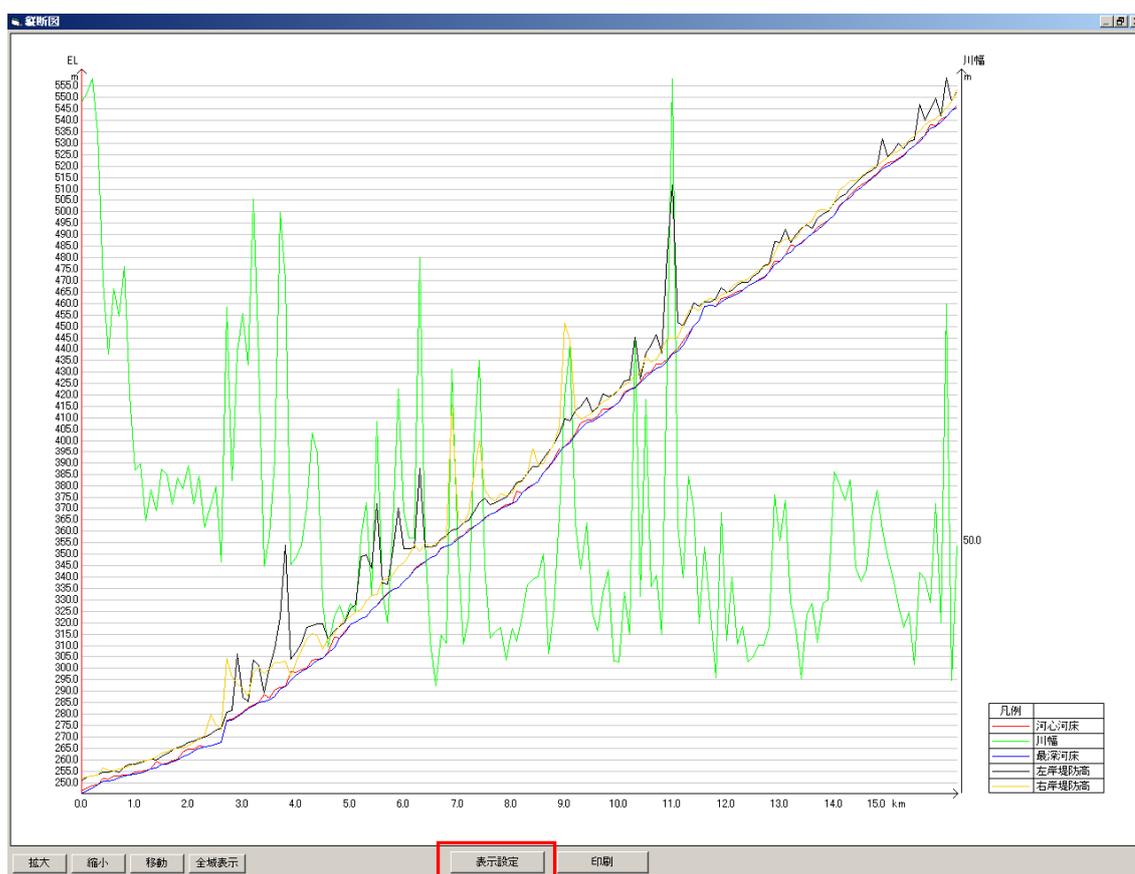
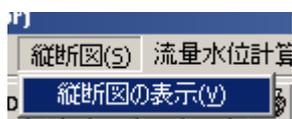
背後地盤高検出範囲：計算範囲位置（堤防位置）から堤内側への距離

背後地盤高：背後地盤高検出範囲内で最も低い地盤高

※ TINがない箇所では検出されない

3.6 縦断面図の表示

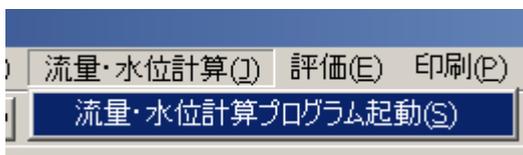
「縦断面図→縦断面図の表示」メニューをクリック。



「表示設定」ボタンにより凡例設定を行う。

3.7 水位計算

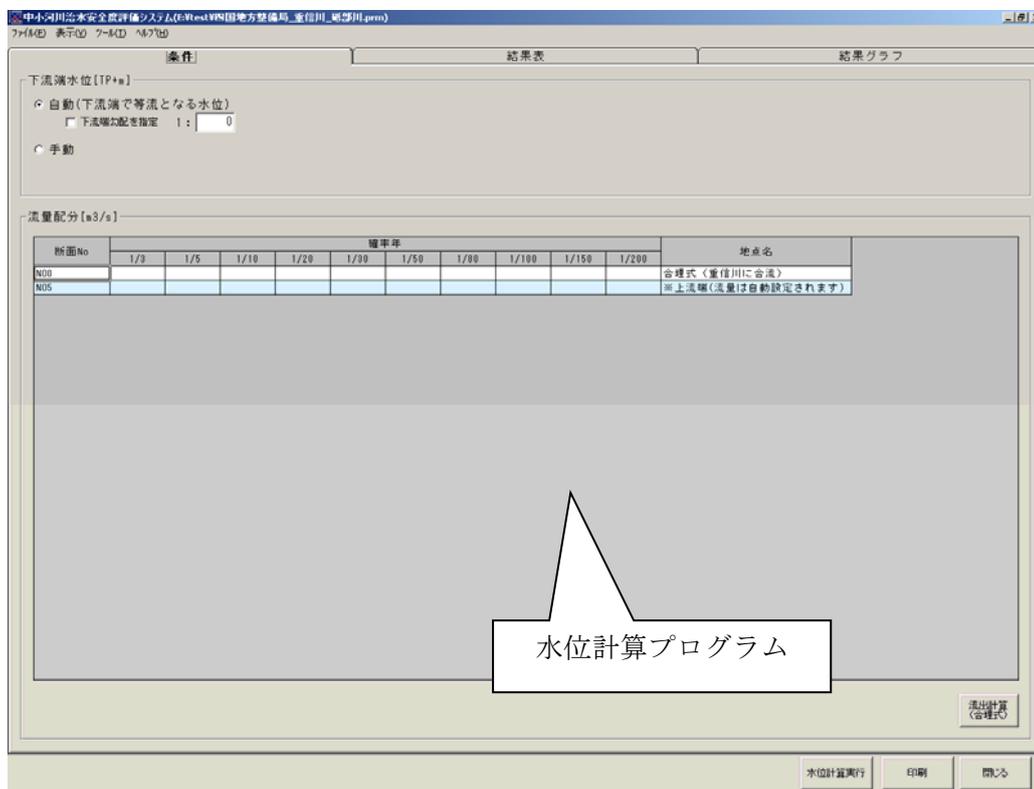
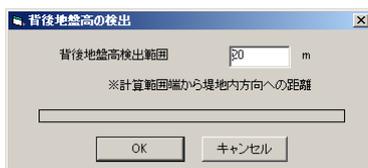
(1) 水位計算プログラムを起動する



中小河川治水安全度評価システムの立ち上げ画面において、上図の通り「流量・水位計算→流量・水位計算プログラム起動」をクリックして水位計算プログラムを起動する。

※水位計算画面起動中はメイン画面を操作できない。メイン画面の操作に戻る場合は水位計算画面を閉じる必要がある。

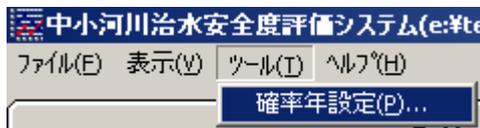
※起動の際に背後地盤高検出ダイアログが表示される。これは最新の計算範囲位置（水位計算の有効域）を基にした背後地盤高を水位計算の直前に算出しておくためである。



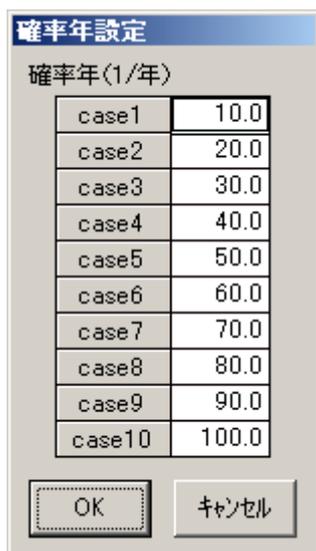
(2) 計算対象確率規模を設定する

デフォルトの確率年を使用する場合は、操作を省略してよい。

「ツール→確率年設定」をクリックする。



流量水位計算を行いたい任意の確率年を10ケースまで入力できる。



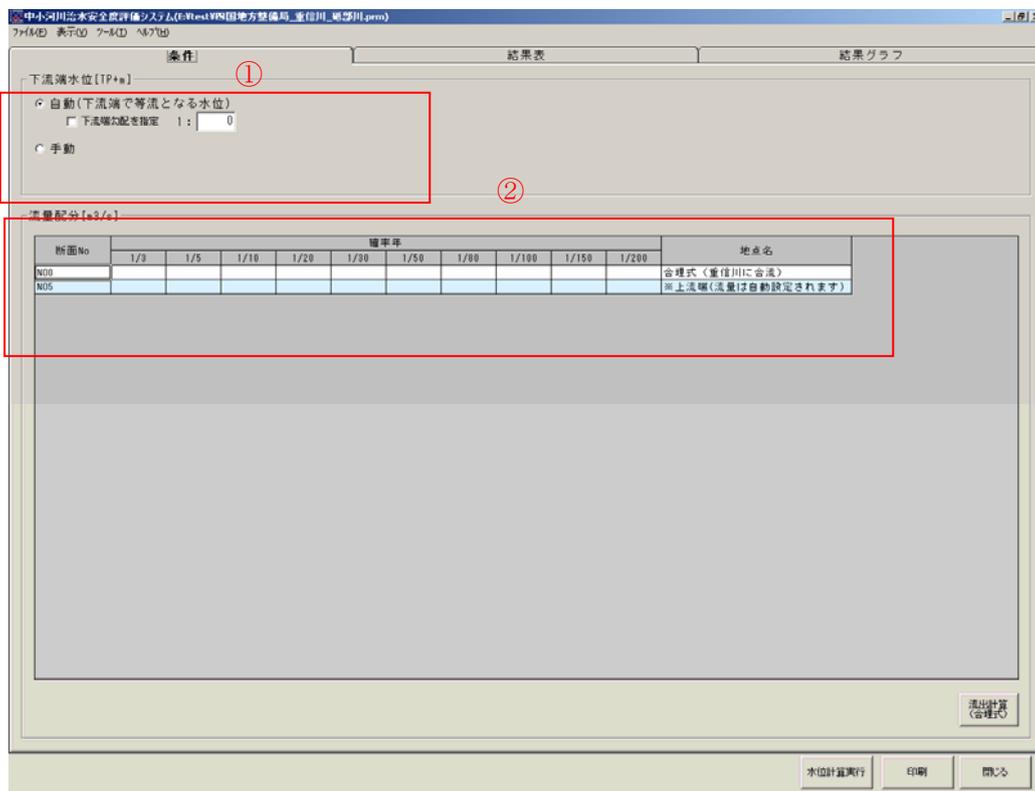
設定した確率年は下図赤枠内に反映される。



断面No	確率年										地点名
	1/10	1/20	1/30	1/40	1/50	1/60	1/70	1/80	1/90	1/100	
N00	600.40	603.75	608.50	608.52	715.00	744.40	770.44	793.40	814.47	833.70	7石手川に流入
N064	508.15	592.60	648.31	690.89	725.93	755.94	782.17	805.53	826.92	846.50	横谷川合流
N070	458.14	534.23	584.43	622.80	654.37	681.36	705.04	726.20	745.46	762.98	伊台川合流
N098	458.14	534.23	584.43	622.80	654.37	681.36	705.04	726.20	745.46	762.98	伊台川合流

なお、確率年を変更した場合、既に入力済みの値がすべてクリアされる。

(3) 水位計算の条件を設定する



「条件」タブをアクティブにする。

① 下流端水位を設定する

自動入力または手動入力を選択する。

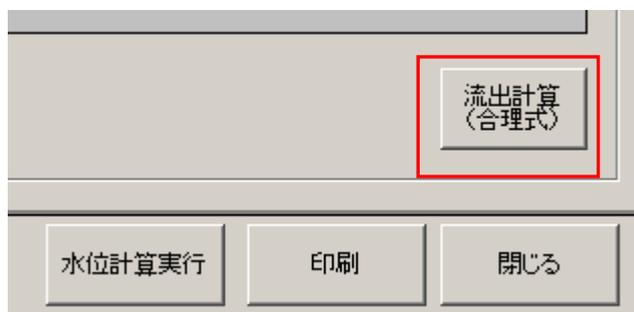
自動：下流端で等流となる水位をプログラムが自動設定する。

下流端勾配を指定：プログラムが下流端水位を計算する際の下流端勾配を指定する。

手動：テキストボックスに水位を入力する。

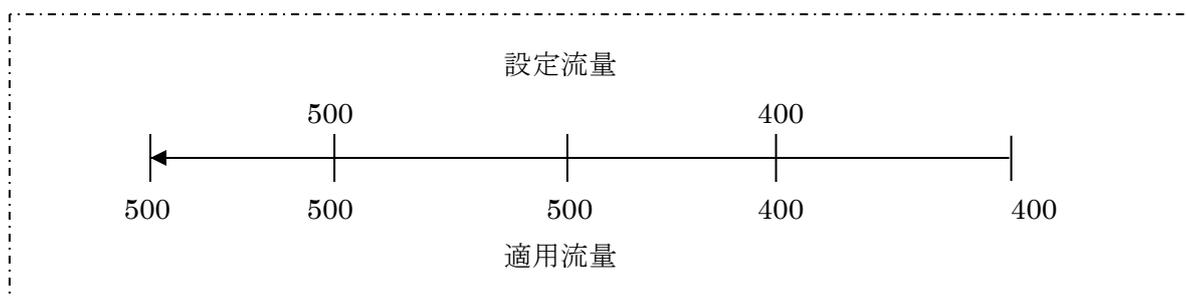
②流量配分を設定する

1) 合理式による流出計算を行う



“流出計算(合理式)” ボタンをクリックすることにより、合理式ウィンドウが現れる。合理式による流出計算については 3.8 流出計算の実行」に述べる。

※ある断面に設定した流量は、上流測の流量の設定されている断面までの区間に適用される。上流測に流量が設定されている断面がない場合も、設定した流量は上流測に適用される。また、下流測に流量が設定されている断面がない場合は、最下流まで設定した流量が適用される。



2) 小流域配分による流量を設定する

流域 DB に登録されている流量計算地点以外に流量変化点を設け、流量配分を細分することができる。流域 DB に登録されていない地点の流量は、合理式計算結果の直線補間により算出される。

小流域配分流量は自動で設定され、合理式流量の更新に合わせて値が更新される。

断面No	確率年										地点名
	1/3	1/5	1/10	1/20	1/30	1/50	1/80	1/100	1/150	1/200	
N00	472.75	523.75	601.88	691.76	750.36	831.20	913.31	955.08	1036.11	1097.60	合理式(重信川に合流)
N05	275.69	305.38	350.97	403.24	437.43	484.58	532.46	556.82	603.97	639.83	合理式(御坂川合流)
N011											[小流域配分]
N037	216.32	240.34	276.18	317.40	344.22	381.36	413.04	438.27	478.40	503.62	合理式(村川合流)
N047	220.87	244.50	280.89	322.80	350.16	387.93	426.24	445.78	483.55	512.21	合理式(角谷川合流)
N052	173.69	192.45	221.16	254.15	275.68	305.41	335.57	350.95	380.62	403.24	合理式(和田川合流)
N066	155.65	172.46	198.13	227.72	247.01	273.64	300.69	314.43	341.06	361.34	合理式(谷川合流)
N070	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	※上流端(流量は自動設定されません)

流量設定	
対象断面	流量
<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	小流域配分
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

断面リストにおいて小流域配分に設定された測線

小流域配分に設定された測線の流量配分算出・設定画面での表示

3) 手動により流量を設定する

流量を手動で直接入力することができる。

対象測線の流量を確率年ごとに直接入力する。

断面No	確率年										地点名
	1/3	1/5	1/10	1/20	1/30	1/50	1/80	1/100	1/150	1/200	
N00	472.75	523.75	601.88	691.76	750.36	831.20	913.31	955.08	1036.11	1097.60	合理式(重信川に合流)
N05	275.69	305.38	350.97	403.24	437.43	484.58	532.46	556.82	603.97	639.83	合理式(御坂川合流)
N011	267.79	286.54	340.70	391.56	424.79	470.54	517.89	549.99	598.48	621.89	[小流域配分]
N037											[手動設定]
N047	220.87	244.50	280.89	322.80	350.16	387.93	426.24	445.78	483.55	512.21	合理式(角谷川合流)
N052	173.69	192.45	221.16	254.15	275.68	305.41	335.57	350.95	380.62	403.24	合理式(和田川合流)
N066	155.65	172.46	198.13	227.72	247.01	273.64	300.69	314.43	341.06	361.34	合理式(谷川合流)
N070											※上流端(流量は自動設定されません)

表示	断面名	KP	水位計算除外断面	流量設定	
				対象断面	流量
<input type="checkbox"/>	N025	2.700	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	N026	2.800	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	N027	2.900	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	N028	3.000	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	N029	3.100	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	N030	3.200	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	N031	3.300	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	N032	3.400	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	N033	3.500	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	N034	3.600	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	N035	3.700	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	N036	3.800	<input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	N037	3.900	<input checked="" type="checkbox"/>	手動設定	
<input type="checkbox"/>	N038	4.000	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	N039	4.100	<input type="checkbox"/>		

手動設定に設定された測線の流量配分算出・設定画面での表示

断面リストにおいて手動設定に設定された測線

(4) 計算実行



“計算実行” ボタンを押して、水位計算を実行する。

(5) 結果表示（表形式）

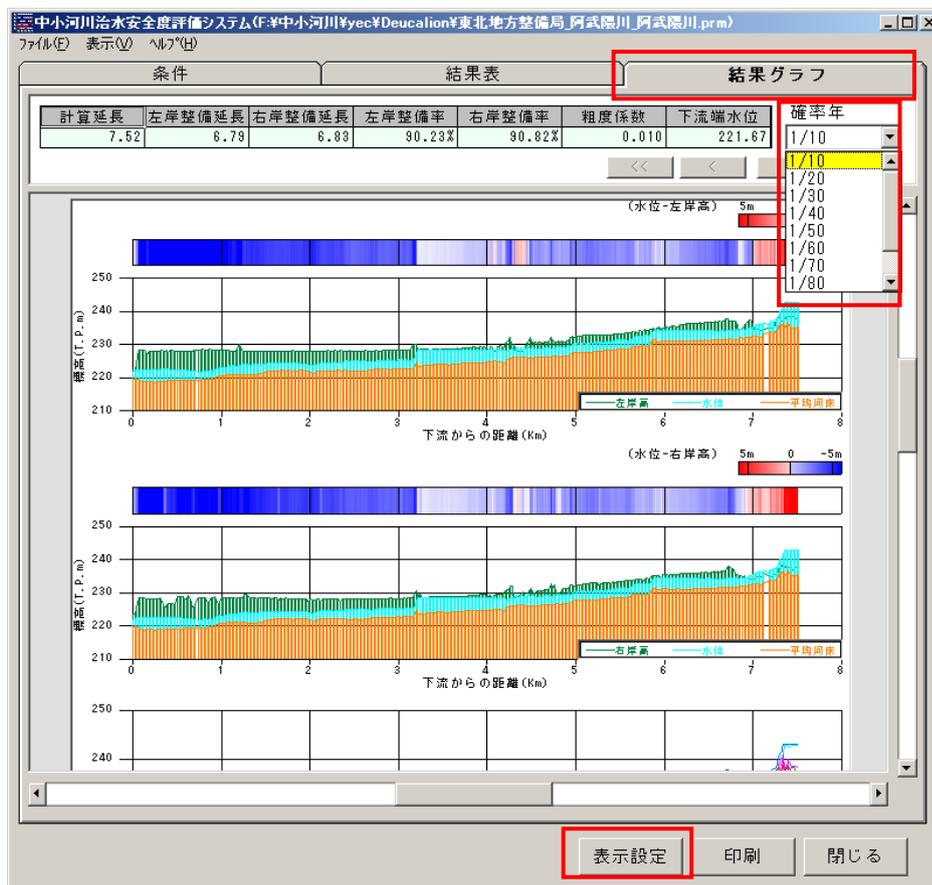
タブを“結果表”に切り替えると、水位計算結果が表形式で表示される。画面右上のドロップダウンリストにて選択した確率年に対応した水位が計算され、同ドロップダウンリストにて確率年を変更すると、表示内容が切り替わる。

計算延長	左岸整備延長	右岸整備延長	左岸整備率	右岸整備率	下流端水位	確率年										
6.70	6.23	6.21	93.00%	92.62%	32.820	1/3	1/5	1/10	1/20	1/30	1/50	1/80	1/100			
断面No.	距離標(km)	水位	左岸高	右岸高	等流水位	限界水位	最深河床	平均河床	1/3	1/5	1/10	1/20	1/30	1/50	1/80	1/100
NO0	1.50	32.82	35.75	35.68	32.82	32.13	30.03	31.11	32.82	33.11	33.40	33.69	33.98	34.27	34.56	34.85
NO1	1.60	32.90	35.90	35.90	33.24	32.41	30.27	31.11	32.90	33.19	33.48	33.77	34.06	34.35	34.64	34.93
NO2	1.70	33.35	36.04	36.23	32.87	32.81	30.23	31.11	33.35	33.64	33.93	34.22	34.51	34.80	35.09	35.38
NO3	1.80	33.82	36.37	36.34	33.89	33.82	31.18	32.11	33.82	34.11	34.40	34.69	34.98	35.27	35.56	35.85
NO4	1.90	34.69	36.78	36.59	34.78	34.48	32.36	32.11	34.69	34.98	35.27	35.56	35.85	36.14	36.43	36.72
NO5	2.00	35.36	37.33	37.74	35.17	34.80	32.22	33.11	35.36	35.65	35.94	36.23	36.52	36.81	37.10	37.39
NO6	2.10	35.68	37.74	37.45	35.72	35.26	33.07	33.57	35.68	35.97	36.26	36.55	36.84	37.13	37.42	37.71
NO7	2.20	36.15	37.98	38.49	36.10	35.56	33.24	33.87	36.15	36.44	36.73	37.02	37.31	37.60	37.89	38.18
NO8	2.30	36.37	39.24	38.69	36.32	36.28	33.60	34.54	36.37	36.66	36.95	37.24	37.53	37.82	38.11	38.40
NO9	2.40	37.19	41.11	39.12	36.38	36.62	34.03	34.90	37.19	37.48	37.77	38.06	38.35	38.64	38.93	39.22
NO10	2.50	39.26	41.74	41.87	39.09	39.26	36.83	37.40	39.26	39.55	39.84	40.13	40.42	40.71	41.00	41.29
NO11	2.60	40.50	43.18	43.01	40.66	40.18	37.23	38.34	40.50	40.79	41.08	41.37	41.66	41.95	42.24	42.53
NO12	2.70	41.60	43.90	43.14	41.18	40.69	37.93	38.96	41.60	41.89	42.18	42.47	42.76	43.05	43.34	43.63
NO13	2.80	42.15	43.88	44.06	41.79	41.27	39.18	39.51	42.15	42.44	42.73	43.02	43.31	43.60	43.89	44.18
NO14	2.90	42.69	44.54	44.51	42.52	41.82	39.80	40.00	42.69	42.98	43.27	43.56	43.85	44.14	44.43	44.72
NO15	3.00	43.29	47.29	46.75	43.75	42.85	40.76	41.04	43.29	43.58	43.87	44.16	44.45	44.74	45.03	45.32
NO16	3.10	44.19	49.14	48.47	44.59	43.13	40.67	41.32	44.19	44.48	44.77	45.06	45.35	45.64	45.93	46.22
NO17	3.20	44.72	49.50	49.79	45.03	44.24	41.74	42.38	44.72	45.01	45.30	45.59	45.88	46.17	46.46	46.75
NO18	3.30	45.59	50.50	49.64	43.80	43.64	40.60	41.65	45.59	45.88	46.17	46.46	46.75	47.04	47.33	47.62
NO19	3.40	47.06	51.23	50.84	47.28	47.06	44.70	45.53	47.06	47.35	47.64	47.93	48.22	48.51	48.80	49.09
NO20	3.50	48.63	54.61	55.24	49.26	48.00	45.10	46.38	48.63	48.92	49.21	49.50	49.79	50.08	50.37	50.66
NO21	3.60	49.09	52.86	54.45	52.40	47.87	44.57	45.88	49.09	49.38	49.67	49.96	50.25	50.54	50.83	51.12
NO22	3.70	49.63	53.54	53.88	50.88	48.15	44.64	46.40	49.63	49.92	50.21	50.50	50.79	51.08	51.37	51.66
NO23	3.80	49.84	53.38	54.43	50.41	48.98	44.74	46.49	49.84	50.13	50.42	50.71	51.00	51.29	51.58	51.87
NO24	3.90	50.57	57.29	55.96	50.96	50.53	45.24	48.11	50.57	50.86	51.15	51.44	51.73	52.02	52.31	52.60
NO25	4.00	52.21	57.95	58.22	50.90	50.48	46.91	48.52	52.21	52.50	52.79	53.08	53.37	53.66	53.95	54.24
NO26	4.10	52.65	55.16	55.75	51.41	50.77	47.90	48.87	52.65	52.94	53.23	53.52	53.81	54.10	54.39	54.68
NO27	4.20	52.73	57.16	58.26	54.02	52.73	48.52	49.58	52.73	53.02	53.31	53.60	53.89	54.18	54.47	54.76
NO28	4.30	55.03	56.81	57.40	52.79	51.75	48.82	51.42	55.03	55.32	55.61	55.90	56.19	56.48	56.77	57.06
NO29	4.40	55.00	59.24	57.00	54.20	53.17	49.53	51.27	55.00	55.29	55.58	55.87	56.16	56.45	56.74	57.03
NO30	4.50	55.29	61.34	58.69	54.86	54.17	49.95	52.27	55.29	55.58	55.87	56.16	56.45	56.74	57.03	57.32
NO31	4.60	55.53	59.95	59.50	56.21	55.22	50.77	52.79	55.53	55.82	56.11	56.40	56.69	56.98	57.27	57.56

ウィンドウ右下の“計算結果出力” ボタンを押すと、ファイル名を指定して表示中の確率年の水位計算結果を CSV 形式で保存できる。

(6) 結果表示（グラフ）

タブを“結果グラフ”に切り替えると、水位計算結果のグラフが表示される。画面右上のドロップダウンリストにて選択した確率年に対応した計算水位が表示され、確率年を変更すると、表示内容が切り替わる。



ウィンドウ右下の“表示設定”ボタンを押すと“グラフの表示設定”ダイアログ（下図）が立ち上がる。ここで線色、線種、線幅、危険域の色を設定できる。線種の欄をクリックすると“線種選択”ダイアログ（下図）が起動し、線種を変更できる。“1ページあたりの描画範囲”では、1ページあたりに納める河川の区間距離を入力する。全計算区間より短い距離を入力した場合、グラフは複数ページとなる。



(7) 「流下能力表」及び「流下能力図」の表示

“表示”メニューの“流下能力 (HQ 式)”“流下能力 (確率区間直線補間式)”で、流下能力ダイアログを表示する。

「流下能力表」タブと「流下能力グラフ」タブに分かれており、それぞれ断面ごとの流下能力を確認することができる。

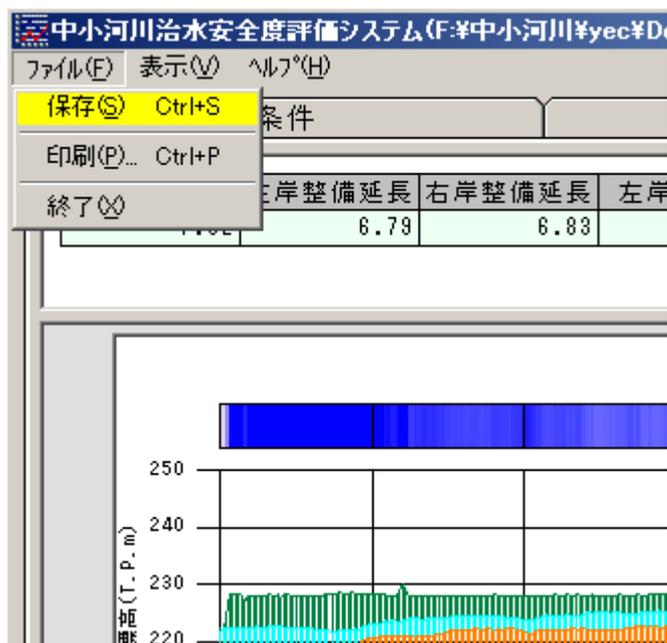
流下能力表：断面ごとの HQ 式及び左右岸の流下能力のリスト表示

流下能力グラフ：評価高に応じた流下能力のグラフ表示

断面No	KP	HQ式		流下能力 [m³/s]				背後地盤高 考慮(左岸)	背後 考)
		a	b	現況天端高 (左岸)	現況天端高 (右岸)	余裕高考慮 (左岸)	余裕高考慮 (右岸)		
N00	0.00	3.91	-15.96	159.87					
N01	0.10	3.93	-15.99	193.26					
N02	0.20	3.95	-15.98	225.62					
N03	0.30	3.94	-15.96	322.49					
N04	0.40	4.00	-16.05	199.63					
N05	0.50	3.98	-16.07	243.32					
N06	0.60	4.04	-16.17	292.79					
N07	0.70	4.10	-16.29	335.59					
N08	0.80	4.17	-16.44	388.13					
N09	0.90	4.26	-16.64	412.53					
N010	1.00	4.37	-16.94	450.48					
N011	1.10	4.57	-17.17	528.35					
N012	1.20	5.04	-17.92	457.47					
N013	1.30	5.44	-18.27	595.92					
N014	1.40	5.54	-18.62	609.65					
N015	1.50	6.74	-19.99	563.14					
N016	1.60	7.59	-20.73	822.84					
N017	1.70	28.39	-24.97	487.79					
N018	1.80	26.88	-25.91	678.58					
N019	1.90	38.89	-27.75	693.30					
N020	2.00	46.36	-29.05	628.85					
N021	2.10	28.52	-29.01	358.27					
N022	2.20	23.45	-28.90	773.81					
N023	2.30	25.05	-29.23	409.53					
N024	2.40	25.66	-29.73	425.40					
N025	2.50	28.64	-30.11	525.65					
N026	2.60	35.62	-31.21	487.37					
N027	2.70	32.45	-31.78	705.55					
N028	2.80	51.14	-33.04	734.25					
N029	2.90	47.81	-34.07	571.20					
N030	3.00	45.58	-34.58	645.07					

(8) 計算条件および結果の保存

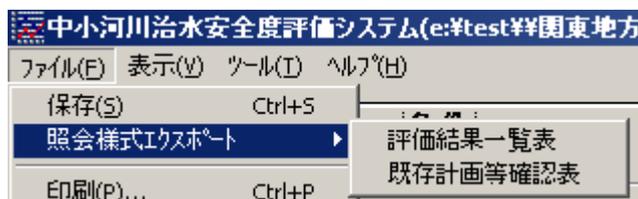
“ファイル”メニューの“保存”または「ctrl+s」キーで、作成した計算条件およびその計算結果を保存できる。



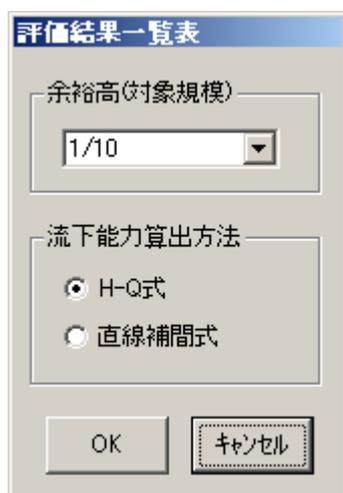
(9) 照会様式エクセルファイルの出力

流量水位計算結果を照会様式のエクセルファイルに出力することができる。

“ファイル”メニューの“照会様式エクスポート”で“評価結果一覧表”または“既存計画確認表”を選択する。



評価結果一覧表の出力時には下図のダイアログが表示され、出力する値の条件を設定できる。



(10) 印刷

“ファイル”メニューの“印刷”または「ctrl+p」キーで、表示中のタブ（計算条件・結果表・結果グラフ）を印刷できる。なお、計算条件・結果表については印刷用の Excel ファイルが出力される。

3.8 流出計算の実行

(1) 流出計算プログラムを起動する

水位計算プログラムで“流出計算(合理式)” ボタンをクリックする。

※対象河川の合理式パラメータがデータベースに登録されていない場合、以下のメッセージが表示される。この場合、流域面積などの合理式のパラメータは手動で設定する。



(2) 流出計算の条件を設定する

以下に示す合理式により流出計算を行うためのパラメータを設定する。

$$Q = \frac{1}{3.6} \times f \times r \times A$$

Q : 流出量[m^3 / s]

◇ f : 流出係数

r : 降雨強度[mm / hr]

A : 流域面積[km^2]

流出計算(合理式)

【計算地点】

	断面No.	地点名	アメダス観測所	A	F	R(1/3)	R(1/5)	R(1/10)	R(1/20)
1	NO0	重信川に合流	久万	91.70	0.71	26.14	28.96	33.28	38.25
2	NO5	御坂川合流	久万	53.01	0.71	26.37	29.21	33.57	38.57
3	NO37	村川合流	久万	39.31	0.71	27.98	31.00	35.62	40.94
4	NO47	角谷川合流	久万	38.85	0.71	28.80	31.91	36.66	42.13
5	NO52	和田川合流	久万	30.58	0.71	28.80	31.91	36.67	42.14
6	NO66	谷川合流	久万	26.79	0.71	29.46	32.64	37.50	43.10
7	対象区間外	古岩谷川合流	久万	23.64	0.71	29.92	33.15	38.09	43.77

【計算条件】

F: 流出係数

手動

データベースから取得
(0.8×平地割合)+0.7×山地割合)

R: 降雨強度(mm/hr)

手動

アメダス降雨強度式

到達時間

クラークン

土研式

角屋式

A: 流域面積(km2)

手動

データベースから取得

【流量補正】

流域補正係数

基準地点: 御坂川合流地点

アメダス観測所	1/3	1/5	1/10	1/20	1/30	1/50	1/80

ダムカット

手動

データベースから取得

地点名	ダム名	最大放流量

合理式 $Q = 1/3.6 \times F \times R \times A$

DB再読込 流出計算実行 戻る

- ※ 設定した計算条件をクリアする場合、「DB再読込」ボタンをクリックする。この場合、流出係数・降雨強度・流域面積の値はすべて消去され、流域データベースの情報より再計算される。
- ※ 画面上部の計算地点の一覧表は、グレーのセルはシステムで自動計算された値を表示している。次項以降に示す計算条件を「手動」に設定すると、下図のように当該のセルがグレーから白に変わり、データを直接キーインすることが可能となる。
(合理式のパラメータとなる 流域面積 A, 流出係数 F, 降雨強度 R のみ対象)

【計算地点】

	断面No.	地点名	アメダス観測所	A	F	R(1/3)	R(1/5)	R(1/10)	R(1/20)
1	対象区間外	重信川に合流	久万	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	NO3	御坂川合流	松山	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	NO35	村川合流	久万	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	NO45	角谷川合流	久万	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	NO50	和田川合流	久万	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	NO64	谷川合流	久万	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	対象区間外	古岩谷川合流	久万	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

- ※ 計算地点の一覧表の右端に表示される到達時間 T (確率年別 単位: 時間) は、計算条件の降雨強度を「アメダス降雨強度式」とした場合に、選択された到達時間の算定方法に応じて自動的に設定される。

【計算条件】

F：流出係数

手動

データベースから取得
(0.8×平地割合)+(0.7×山地割合)

R：降雨強度(mm/hr)

手動

アメダス降雨強度式

到達時間

クラークン

土研式

角屋式

A：流域面積(km2)

手動

データベースから取得

①流出係数を設定する

流出係数は以下の3通りから選択できる。

◇ 手動

計算地点の表の“F”カラムに直接流出係数の値を入力する

◇ データベースから取得

計画値＝山地割合[%]×0.7+(100－山地割合[%])×0.8 が自動設定される

※対象河川の合理式パラメータがデータベースに登録されていない場合、手動設定のみ可能。

②降雨強度を設定する

降雨強度は以下の2通りから選択できる。

◇ 手動

計算地点の表の“R(1/○)”カラムに直接降雨強度の値を入力する

◇ アメダス降雨強度式

以下のフェア式に基づき、確率年別の降雨強度が自動設定される。パラメータの値は全てデータベースから取得する。ただし、アメダス観測所については、手動による変更も可能である。

※対象河川の合理式パラメータがデータベースに登録されていない場合、手動設定のみ可能。

$$r_t^T = \frac{bT^m}{(t+a)^n}$$

r_t^T : T年 t 継続時間確率降雨量

T: 確率年

t: 降雨継続時間

a, b, m, n: フェア式パラメータ

アメダス降雨強度式を選択した場合、降雨継続時間 t (=到達時間) の算出方法は以下の3通りから選択できる。いずれの手法もパラメータの値は全てデータベースから取得する。

➤ クラーヘン式

$$\text{到達時間} = T_m + \frac{1}{3.6} L/W$$

T_m : 流入時間

L: クラーヘン式流路長[km]

W: 洪水伝播速度[m/s]

洪水伝播速度については勾配により以下のように与える。

勾配	1/100 以上	1/100~1/200	1/200 以下
洪水伝播速度[m/s]	3.5	3.0	2.1

➤ 土研式

$$\text{到達時間} = 1.67 \times 10^{-3} (L/\sqrt{S})^{0.7} \times \frac{\text{山地割合}[\%]}{100} + 2.40 \times 10^{-4} (L/\sqrt{S})^{0.7} \times \frac{(100 - \text{山地割合}[\%])}{100}$$

L: 土研式流路長[km]

S: 土研式勾配

➤ 角屋式

$$\text{到達時間} = C \times A^{0.22} \times r_e^{-0.35}$$

C: 角屋式係数

A: 流域面積[km²]

r_e : 有効降雨強度[mm/hr]

③流域面積を設定する

流出係数は以下の3通りから選択できる。

◇ 手動

計算地点の表の“A”カラムに直接流域面積の値を入力する

◇ データベースから取得

データベースに登録された流域面積が自動設定される

※対象河川の合理式パラメータがデータベースに登録されていない場合、手動設定のみ可能。

⑤流域補正係数を設定する

流域補正係数とは合理式の計算結果と既存計画との乖離を補正するために導入した係数であり、(流域補正係数=計画流量/合理式流量)で算出される。たとえば合理式で計算した流量 500m³/s に対し計画流量が 700m³/s だった場合、流域補正係数は 1.4 となり、水位計算・治水安全度評価には合理式の計算結果に流域補正係数を乗じた値を用いる。

流域補正係数には水系単位で計画流量と比較した α と、河川単位で計画流量と比較した β が存在する。

α または β を選択すると、データベースから当該の河川に関する流域補正係数 $\alpha \cdot \beta$ の検討結果を取得し、算出基準点のリストが表示される。適当な算出基準点を選択すると、その算出基準点と当該の河川に対応するアメダス観測所の流域補正係数が表示される。

⑥ダムカットを設定する

ダムカットありを選択すると、合理式で算出したダム地点の流量がダムの計画最大放流量を上回らないよう補正する。たとえば計画最大放流量が 500m³/s のダムに対し、合理式の計算流量が 700m³/s だった場合、200m³/s 分をダムカット量として下流側の流量からダムカット量を差し引く。

「手動」で設定する場合は、ダムカット地点を選択し、ダム名および最大放流量を直接入力する。「データベースから取得」を選択した場合、ダム名および計画最大放流量はデータベースから自動取得するため、ユーザーはそのダムに対応する地点名を選択する。

【流量補正】

流域補正係数

基準地点：

アメダス観測所	1/3	1/5	1/10	1/20	1/30	1/50	1/80

ダムカット

手動 データベースから取得

地点名	ダム名	最大放流量
<input type="text" value="古岩谷川合流"/>	<input type="text" value="〇〇ダム"/>	<input type="text" value="170.00"/>

(3) 計算実行

流出計算(合理式)

【計算地点】

	断面No.	地点名	アメダス観測所	A	F	R(1/3)	R(1/5)	R(1/10)	R(1/20)
1	NO0	重信川に合流	久万	91.70	0.71	26.14	28.96	33.28	38.25
2	NO5	御坂川合流	久万	53.01	0.71	26.37	29.21	33.57	38.57
3	NO37	村川合流	久万	39.31	0.71	27.98	31.00	35.62	40.94
4	NO47	角谷川合流	久万	38.85	0.71	28.80	31.91	36.66	42.13
5	NO52	和田川合流	久万	30.58	0.71	28.80	31.91	36.67	42.14
6	NO66	谷川合流	久万	26.79	0.71	29.46	32.64	37.50	43.10
7	対象区間外	古岩谷川合流	久万	23.64	0.71	29.92	33.15	38.09	43.77

【計算条件】

F: 流出係数

手動

データベースから取得
(0.8×平地割合)+ (0.7×山地割合)

R: 降雨強度(mm/hr)

手動

アメダス降雨強度式

到達時間

クラークン

土研式

角屋式

A: 流域面積(km²)

手動

データベースから取得

【流量補正】

流域補正係数

基準地点: 御坂川合流地点

アメダス観測所	1/3	1/5	1/10	1/20	1/30	1/50	1/80

ダムカット

手動

データベースから取得

地点名	ダム名	最大放流量

合理式 $Q = 1/3.6 \times F \times R \times A$

DB再読込

流出計算実行

戻る

“計算実行” ボタンを押して、流出計算を実行する。水位計算画面に戻り、流量配分の欄に合理式の計算結果が自動設定される。

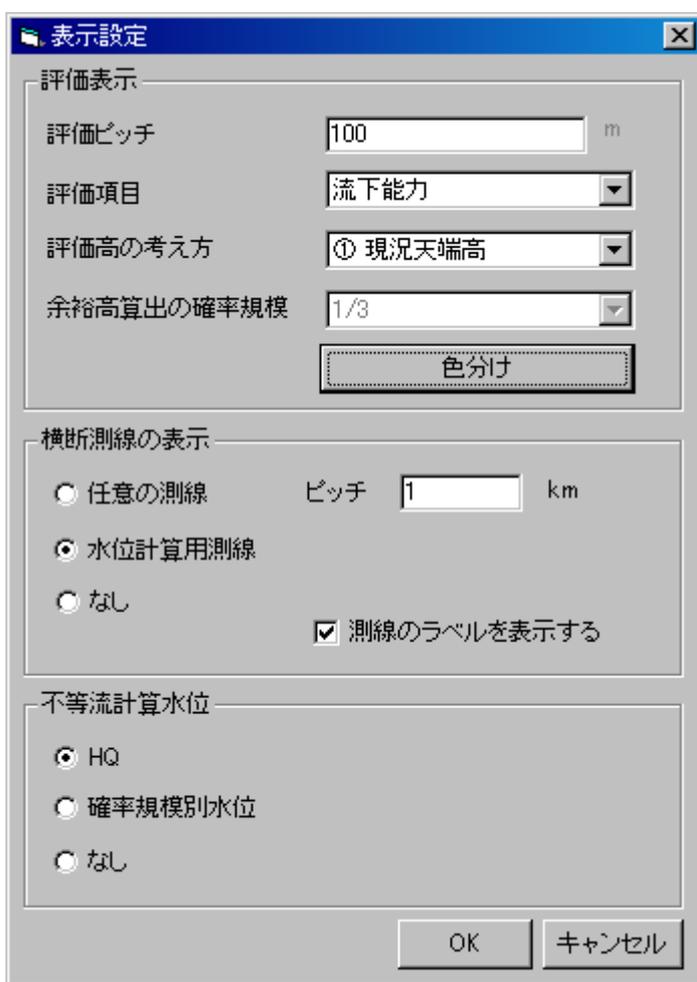
3.9 治水安全度評価のマップ表示

水位計算ウィンドウを閉じて、横断面作成ウィンドウに戻る。

「評価→表示設定」をクリックし、「表示設定ダイアログを表示する」



このダイアログで、評価結果の評価基準や表示設定などを定義する。



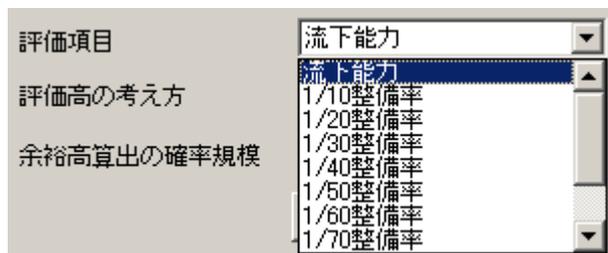
(1) 評価ピッチ

治水安全度を評価する河川延長のピッチを任意の数値で指定する。



(2) 評価項目

評価対象を「流下能力」とするか、「整備率」とするか選択する。



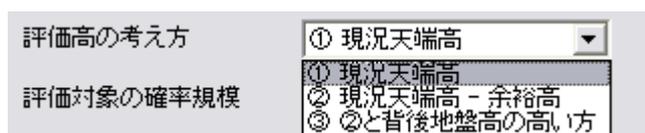
The dialog box shows the 'Evaluation Item' (評価項目) dropdown menu set to 'Flow Capacity' (流下能力). Below it, a list of 'Preparation Rate' (整備率) options is shown, including 1/10, 1/20, 1/30, 1/40, 1/50, 1/60, and 1/70. The 'Evaluation Method' (評価高の考え方) and 'Probability Scale for Excess Height Calculation' (余裕高算出の確率規模) fields are currently empty.

1/X 整備率：確率規模 10 年に対する整備率

(3) 評価高の考え方

評価高を以下の 3 つのうちから選択する。

- 「① 現況天端高」
- 「② 現況天端高 - 余裕高」
- 「③ ②と背後地盤高の高い方」



The dialog box shows the 'Evaluation Method' (評価高の考え方) dropdown menu set to '① 現況天端高'. Below it, a list of three options is shown: ① 現況天端高, ② 現況天端高 - 余裕高, and ③ ②と背後地盤高の高い方. The 'Probability Scale for Excess Height Calculation' (評価対象の確率規模) field is currently empty.

(4) 余裕高算出の確率規模

評価高の考え方に「②」または「③」を指定した場合、余裕高算出の確率規模を設定する。

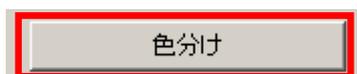


The dialog box shows the 'Probability Scale for Excess Height Calculation' (余裕高算出の確率規模) dropdown menu set to '1/10'. Below it, a list of probability scales is shown, including 1/30, 1/40, 1/50, 1/60, 1/70, 1/80, 1/90, and 1/100. The 'Cross-section Line Display' (横断測線の表示) section has a radio button for 'Arbitrary Line' (任意の測線) selected.

(5) 色分け

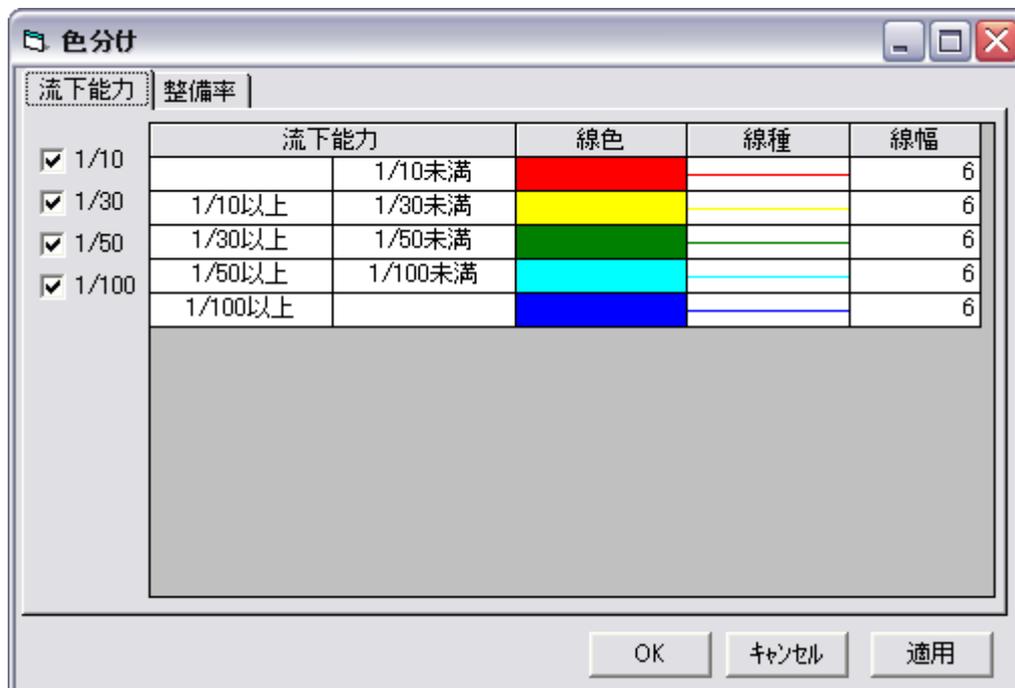
整備状況をマップ上に表示する際の色設定を行います。

「色分け」ボタンをクリックします。

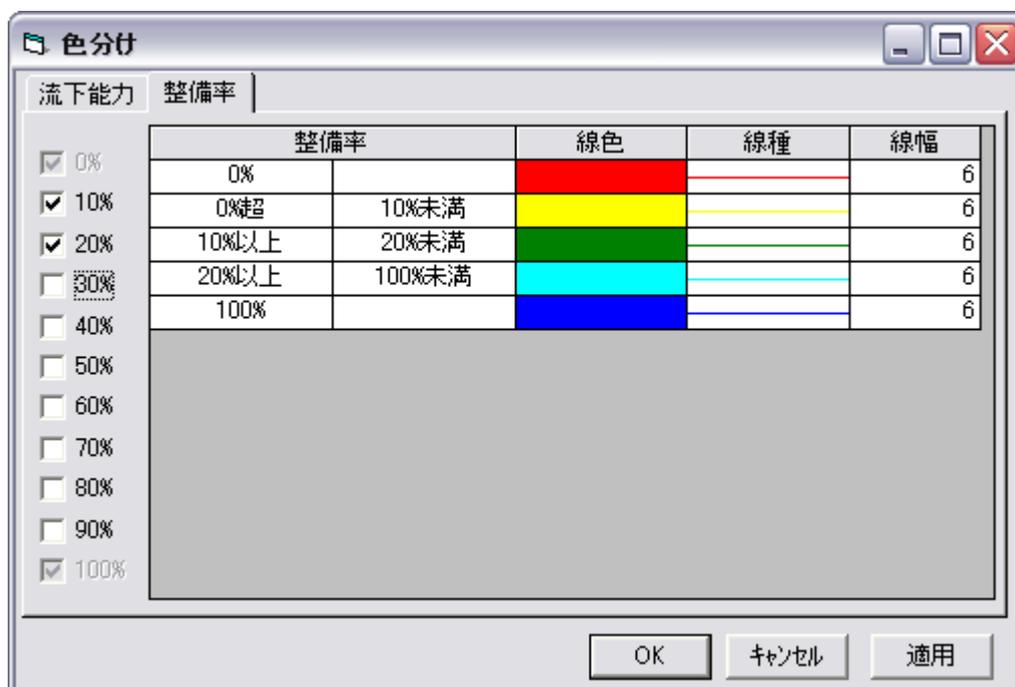


「色分け」ダイアログボックスで、色分けの閾値、線色、線種、線幅を設定します。

【流下能力表示の色分け設定】



【整備率表示の色分け設定】



(6) 横断測線の表示設定

整備状況に合わせて表示する横断測線の表示設定を行います。

横断測線の表示

任意の測線 ピッチ km

水位計算用測線

なし

測線のラベルを表示する

●任意の測線

指定した任意のピッチで横断測線を表示する方法

●水位計算用測線

水位計算を行った際の横断測線を表示する方法

●なし

横断測線を表示しない

●測線のラベルを表示する

測線の番号及び距離標の表示・非表示の切替

「表示設定」ダイアログを OK ボタンで終了すると整備状況がマップ上に表示される。



(7) 断面図への評価表示

横断面図に重ねて表示する不当流計算結果を下図のラジオボタンで選択する。

不等流計算水位

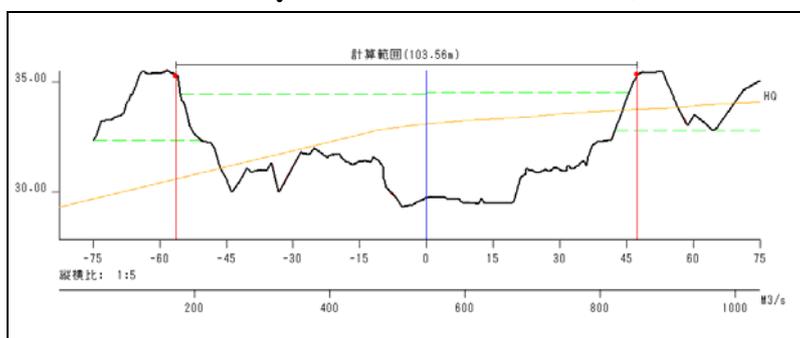
HQ

確率規模別水位

なし

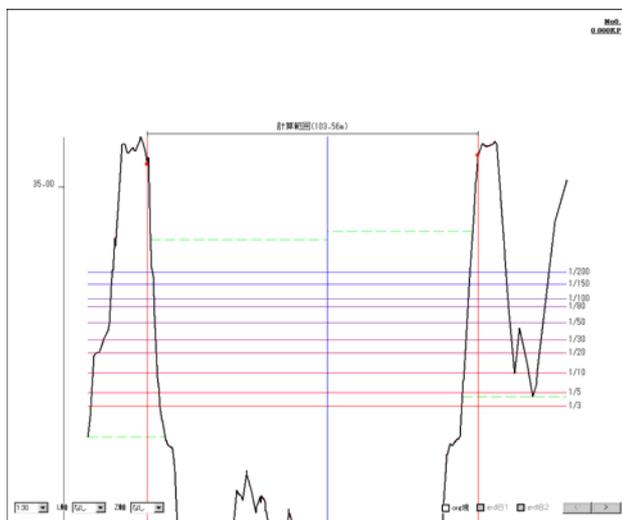
【HQ を選択した場合】

不当流計算結果の HQ を断面図に重ねて表示する。



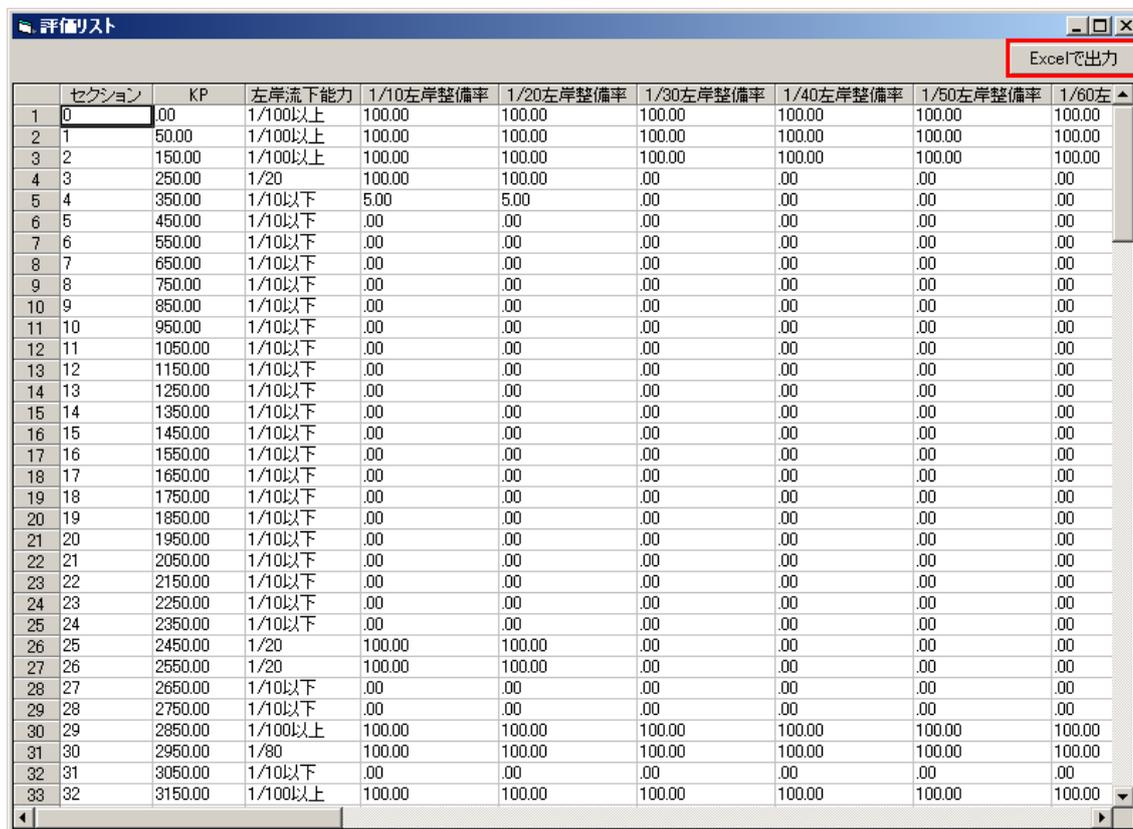
【確率規模別水位を選択した場合】

不当流計算結果の確率規模別水位を断面図に重ねて表示する。



(8) 評価リスト

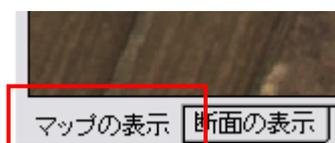
「評価→評価リスト」を選択すると、評価区間ごとの流下能力及び整備率がリスト表示される。「Excelで出力」ボタンをクリックするとリストを csv ファイルに出力する。



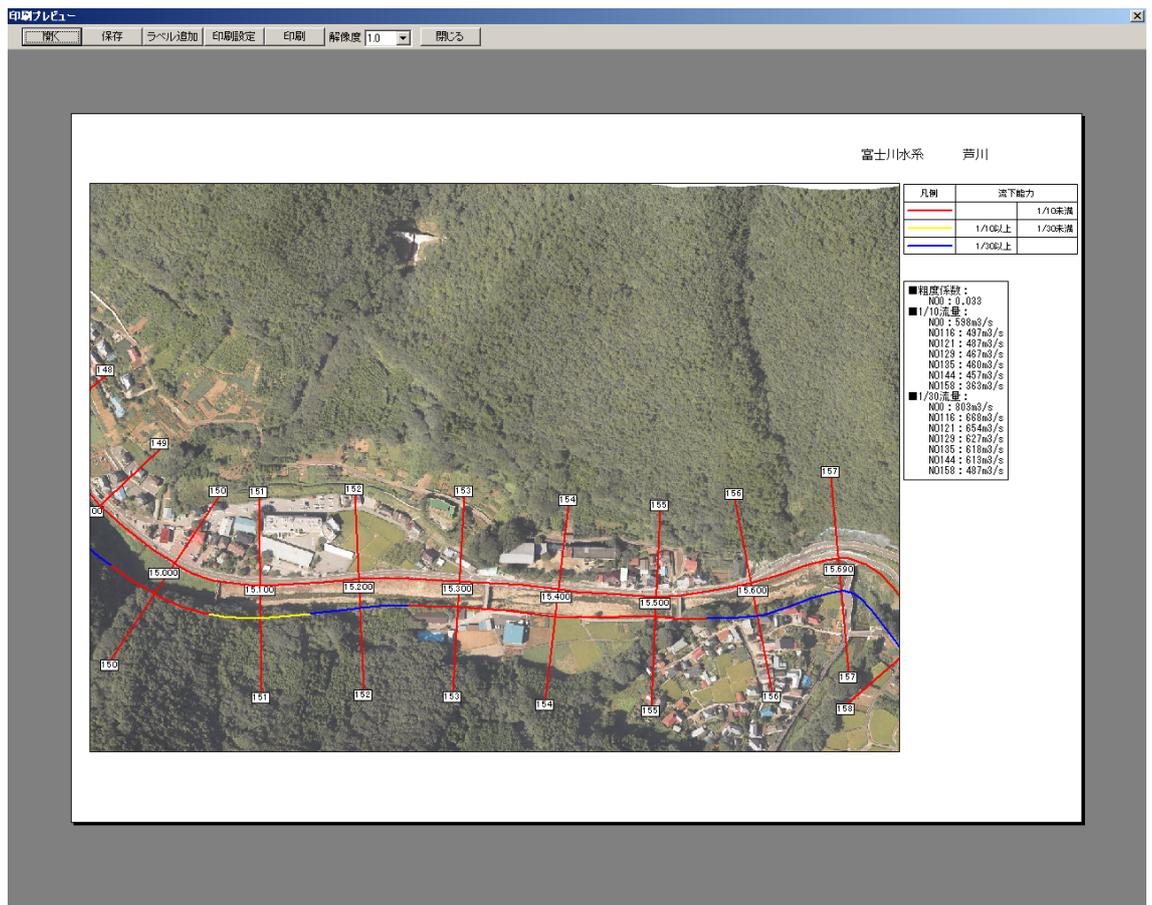
	セクション	KP	左岸流下能力	1/10左岸整備率	1/20左岸整備率	1/30左岸整備率	1/40左岸整備率	1/50左岸整備率	1/60左
1	0	00	1/100以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2	1	50.00	1/100以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
3	2	150.00	1/100以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
4	3	250.00	1/20	100.00	100.00	.00	.00	.00	.00
5	4	350.00	1/10以下	5.00	5.00	.00	.00	.00	.00
6	5	450.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
7	6	550.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
8	7	650.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
9	8	750.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
10	9	850.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
11	10	950.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
12	11	1050.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
13	12	1150.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
14	13	1250.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
15	14	1350.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
16	15	1450.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
17	16	1550.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
18	17	1650.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
19	18	1750.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
20	19	1850.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
21	20	1950.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
22	21	2050.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
23	22	2150.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
24	23	2250.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
25	24	2350.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
26	25	2450.00	1/20	100.00	100.00	.00	.00	.00	.00
27	26	2550.00	1/20	100.00	100.00	.00	.00	.00	.00
28	27	2650.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
29	28	2750.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
30	29	2850.00	1/100以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
31	30	2950.00	1/80	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
32	31	3050.00	1/10以下	.00	.00	.00	.00	.00	.00
33	32	3150.00	1/100以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

3.10 出力

(1) マップの印刷

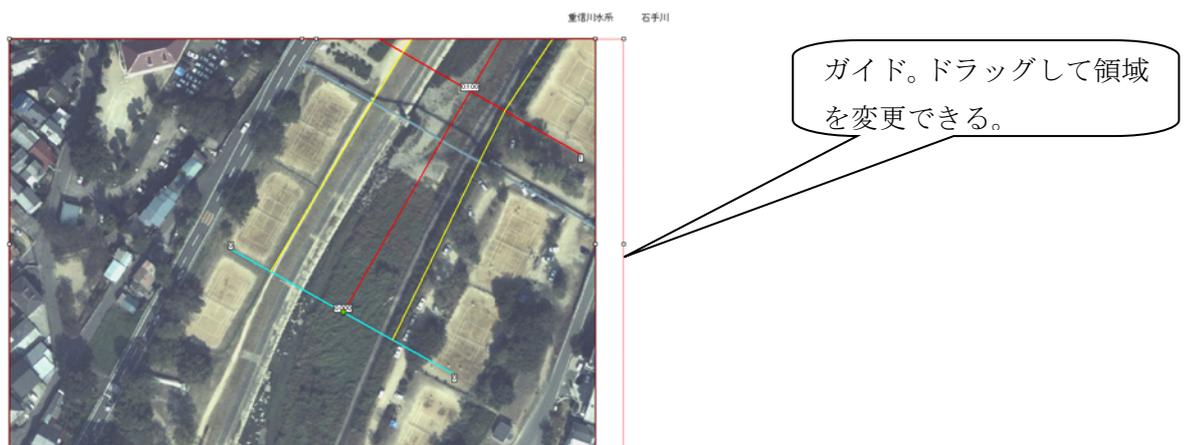


「マップの表示」タブを選択し、印刷ボタン、または「Ctrl + P」のショートカットキーで、印刷プレビュー画面になる。プレビュー画面で各種設定を行って印刷する。



1) マップ領域の変更

プレビュー画面でマップ領域をクリックすると領域境界にガイドが表示される。このガイドをクリックしてマップ領域の拡大縮小・移動が可能である。

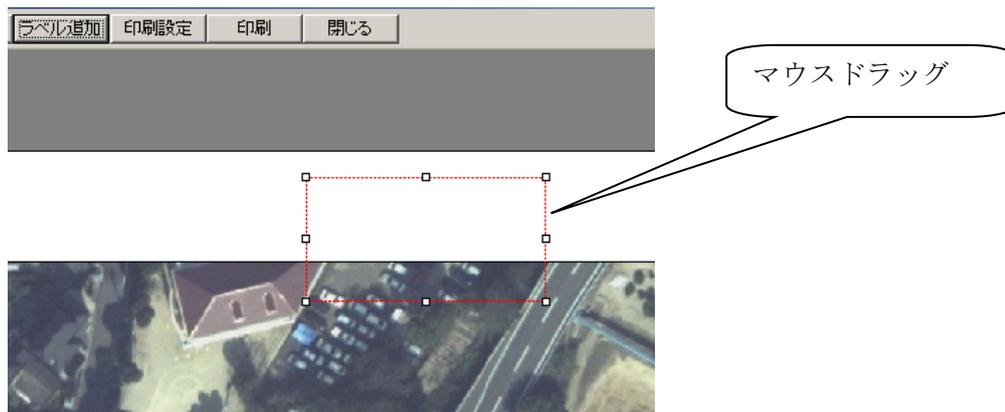


2) ラベル追加



印刷物に任意のテキストを追加できる。

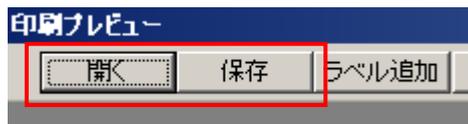
ラベル追加ボタンをクリックして、ラベルを追加する箇所で左クリックを押しながらドラッグする。



「ラベルのプロパティ」ダイアログでラベルの内容を設定する。

3) テンプレート

用紙設定、ラベル、マップ表示領域などユーザーが設定した内容を保存し、テンプレートとして使用できる。



- 「開く」 既存テンプレートを開く
- 「保存」 現在の設定をテンプレートとして保存する

4) 印刷設定



「印刷設定」から「プリンタの設定」ダイアログを表示し、印刷の設定を行う。

6) 印刷解像度

解像度を選択して印刷を行える。解像度の数値が大きいほど高精彩に印刷される。

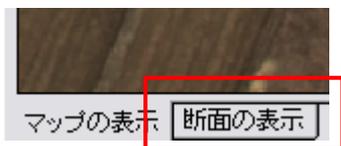


5) 印刷実行



印刷ボタンをクリックして印刷する。

(2) 断面図の印刷



「断面の表示」タブを選択し、印刷ボタン、または「Ctrl + P」のショートカットキーで印刷ダイアログを表示する。

下記ダイアログで「印刷する断面」及び「縮尺」を設定して印刷する。

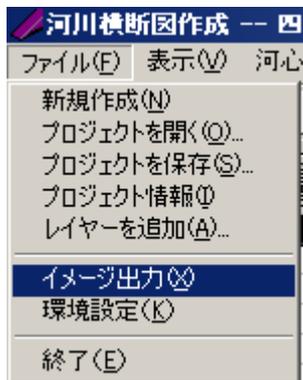
「プレビュー」ボタンで印刷結果をプレビューできる。



複数の断面を印刷する場合には縮尺に応じて、自動で用紙に断面が配置される。

(3) マップのイメージ出力

「マップ」タブを選択し「ファイル→イメージ出力」からマップをイメージファイルに出力する。



4 オプション機能

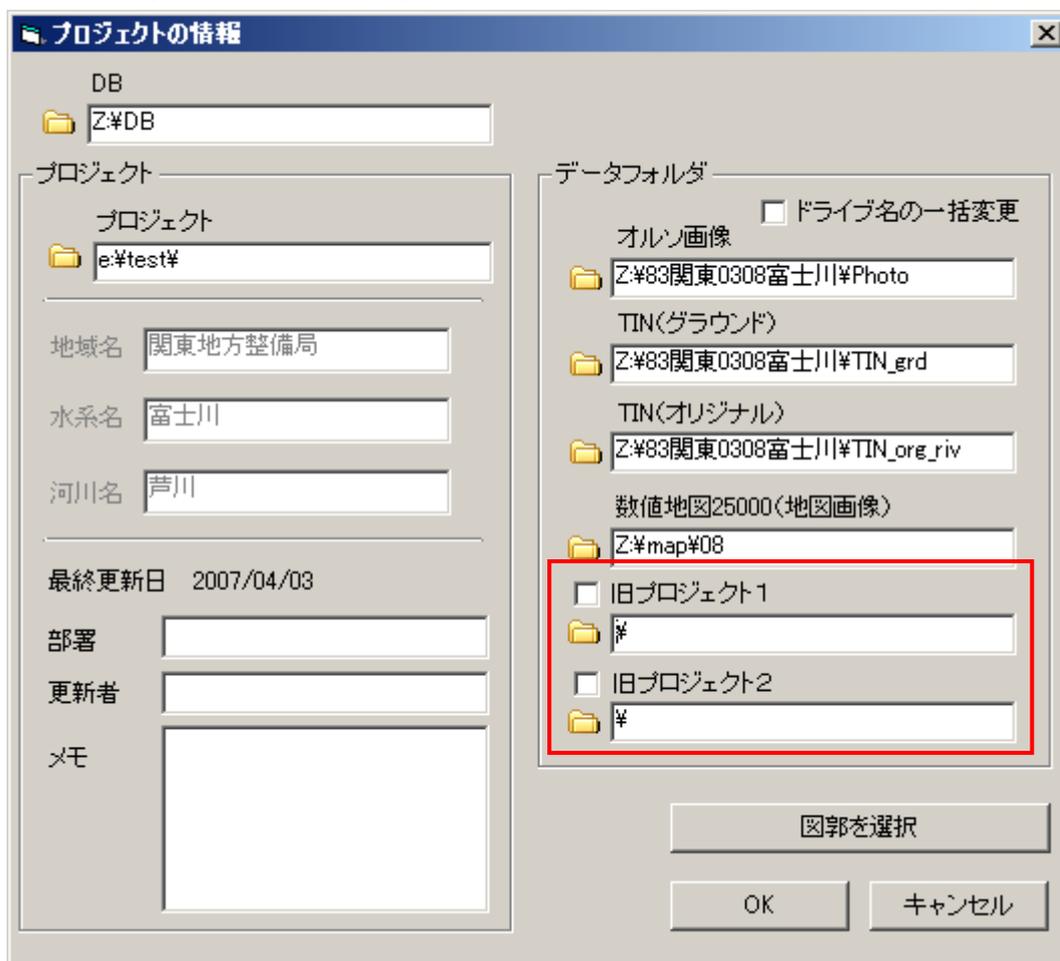
4.1 旧プロジェクトとの比較

本システムで行う治水安全度評価作業は複数のユーザーにより行われ、それぞれのユーザーが作成した複数の計算ケースが発生する。これら計算ケース相互間の相違（主に横断面形状及び計算範囲位置）を確認するための「旧プロジェクトとの比較」機能がある。以下この機能について記す。

※旧プロジェクト：現在編集中の計算ケース以外の計算ケースを称する。

(1) 旧プロジェクトの指定

プロジェクト情報ダイアログのデータフォルダ設定に「旧プロジェクト1」「旧プロジェクト2」というランがある。



上図赤枠内に旧プロジェクトのプロジェクトファイルのパスを設定するとともに、チェックボックスにチェックを入れて「プロジェクトの情報ダイアログ」をOKする。

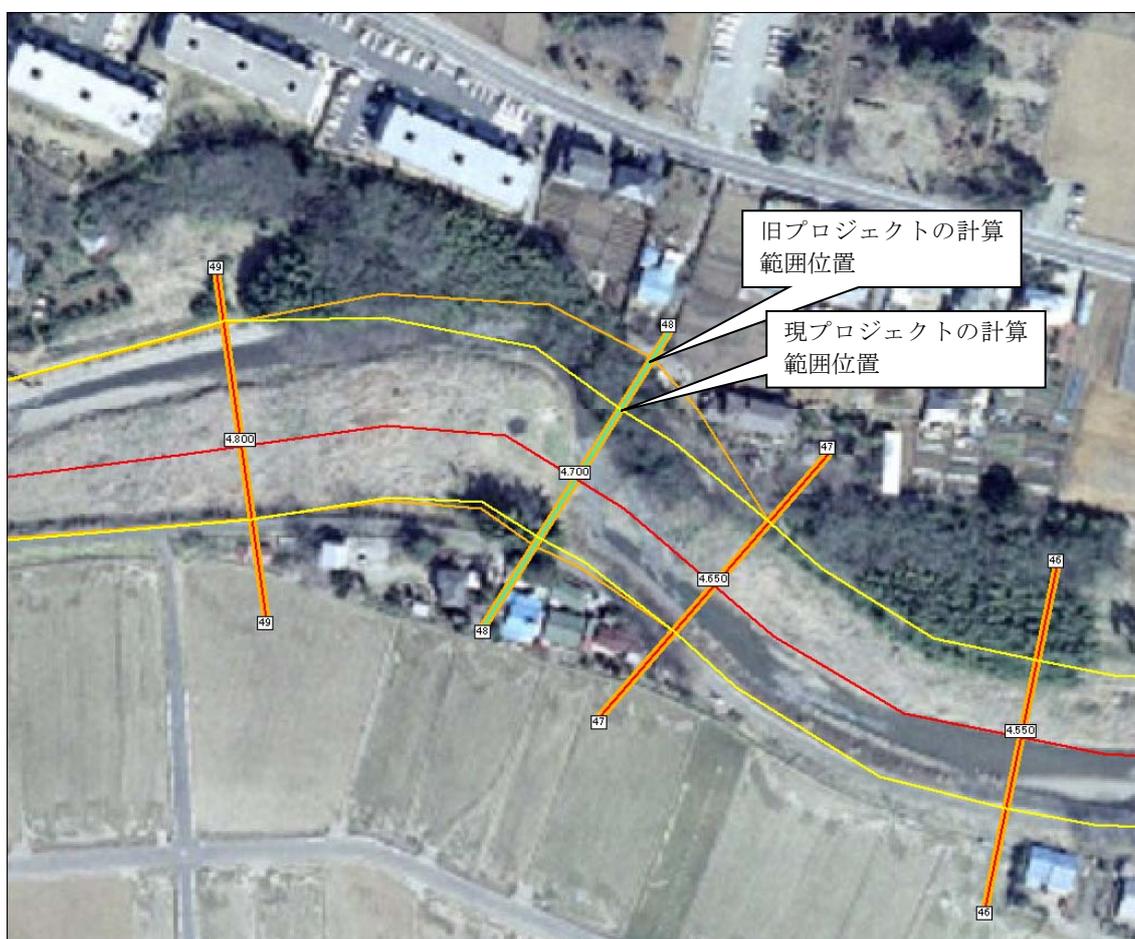
※旧プロジェクトは二つまで指定できる。

(2) マップ上への旧プロジェクトの表示

マップ上に旧プロジェクトを表示する場合は、ウィンドウ右上の「旧 1」または「旧 2」チェックボックスを **On** にする。

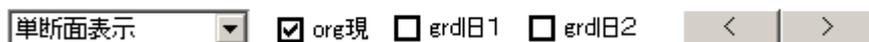


下図でオレンジ色に表示されている線が旧プロジェクトである。計算範囲位置が変更されていることがわかる。

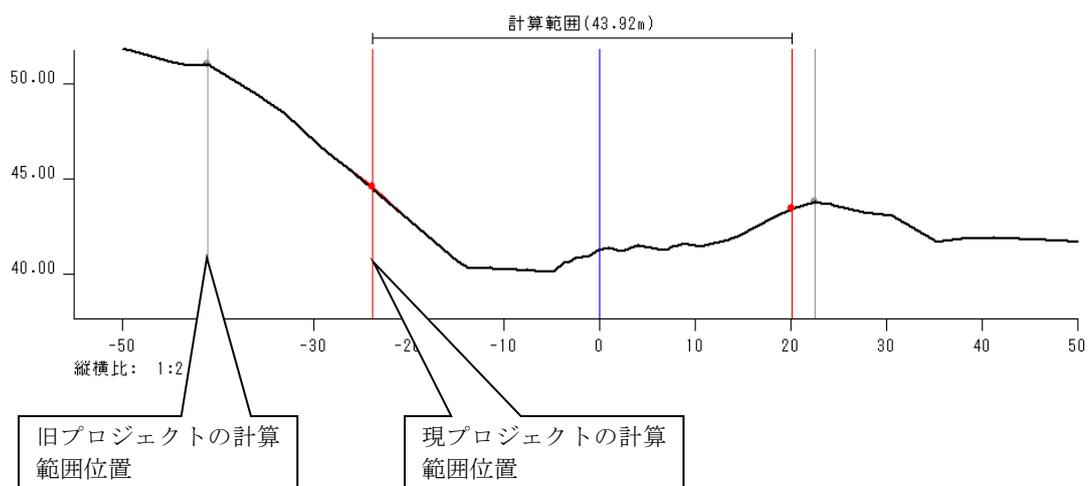


(3) 断面図上への旧プロジェクトの表示

断面図上に旧プロジェクトを表示する場合は、ウィンドウ右下の「grd 旧 1」または「旧 2」チェックボックスを On にする。



下図で灰色に表示されている垂直線が旧プロジェクトの計算範囲位置を示している。



4.2 既存断面形状の取り込み

既存の測量断面形状を csv ファイルで整理しておき、これを読み込んで計算断面に差し替える一括処理を行う。

- ※ 本機能は断面形状のみを取り込み、横断測線の平面位置は取り込まない。
- ※ 既存断面形状を取り込む前に、あらかじめ LP データから横断面形状を作成しておく必要がある。

(1) csv ファイル作成

測量断面形状をあらかじめ下記形式の csv ファイルとして作成する。

【CSV ファイル形式】

```
[section]
kp
, L1, Z1, flg
, L2, Z2, flg
, L3, Z3, flg
...
, Ln, Zn, flg
[section]
kp
, L1, Z1, flg
, L2, Z2, flg
...
```

CSV ファイルをエクセルで開いた場合

	A	B	D
1	[section]		
2	0		
3		-20.176	32.809
4		-19.376	32.809
5		-18.976	32.809
6		-18.392	31.596
7		-17.892	31.596
8		-17.892	31.996
9		-17.742	31.996
10		-16.282	32.104
11		-13.008	33.165
12		-9.028	33.373
13		-5.038	35.316
14		-3.838	35.416

kp : 距離標 (小数点以下 3 桁)

L : L 座標値

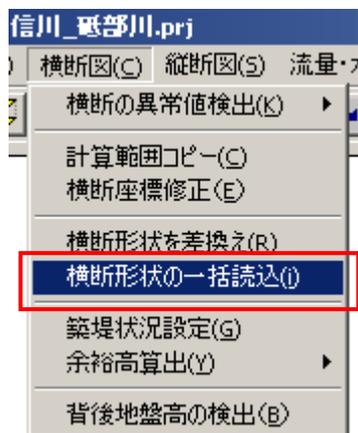
Z : Z 座標値

Flg : 堤防位置を示すフラグ。設定は任意。堤防位置であれば “1”、堤防位置でなければ何も入力しない。

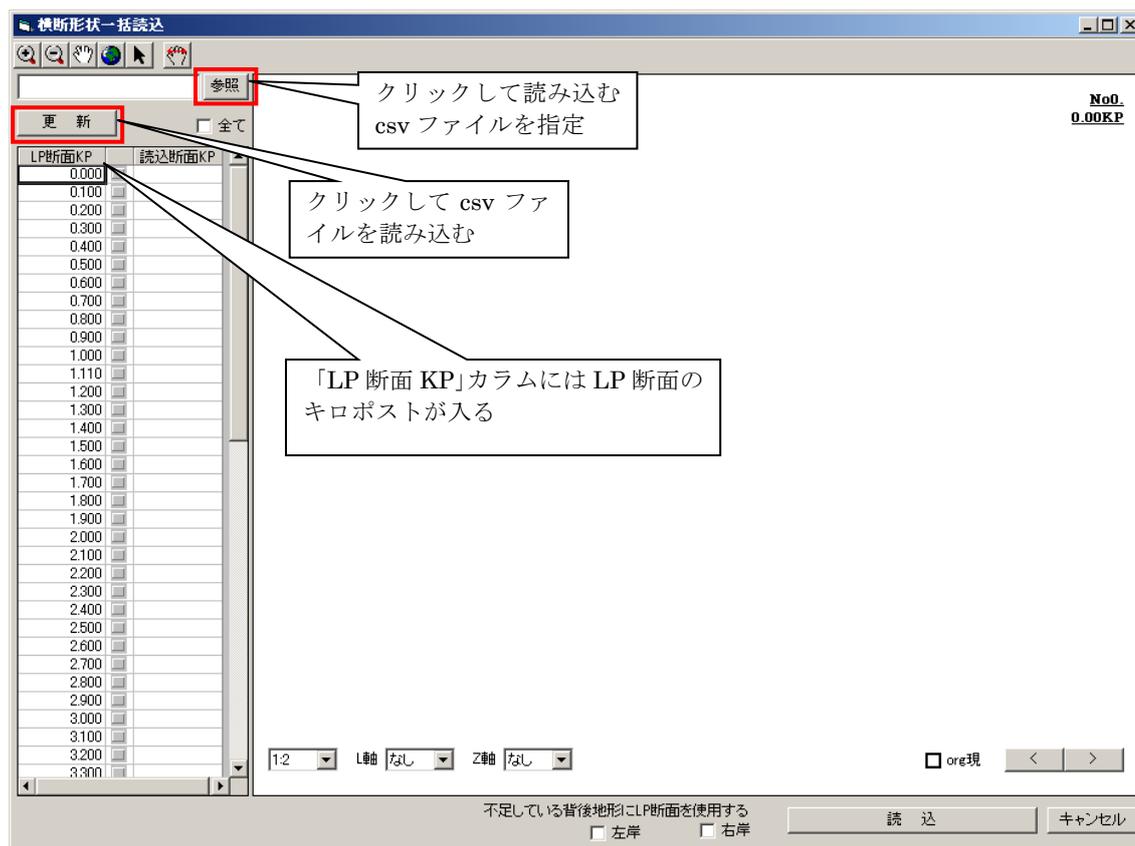
- ※ 堤防位置を示すフラグは、必ず左右岸の 2 か所に “1” を記入する。
- ※ フラグ “1” の個数が 2 個でない場合 (2 個より多くても少なくても)、そのフラグデータは無効とみなし、システムが堤防位置を自動設定する。
- ※ 断面形状の差替えは、システムで作成した LP 断面と csv ファイルの測量断面を KP で対照して行います。KP の一致しない測量断面は読み込むことはできません。

(2) csv ファイル読み込み

「横断面→横断形状の一括読み込み」メニューを実行する。



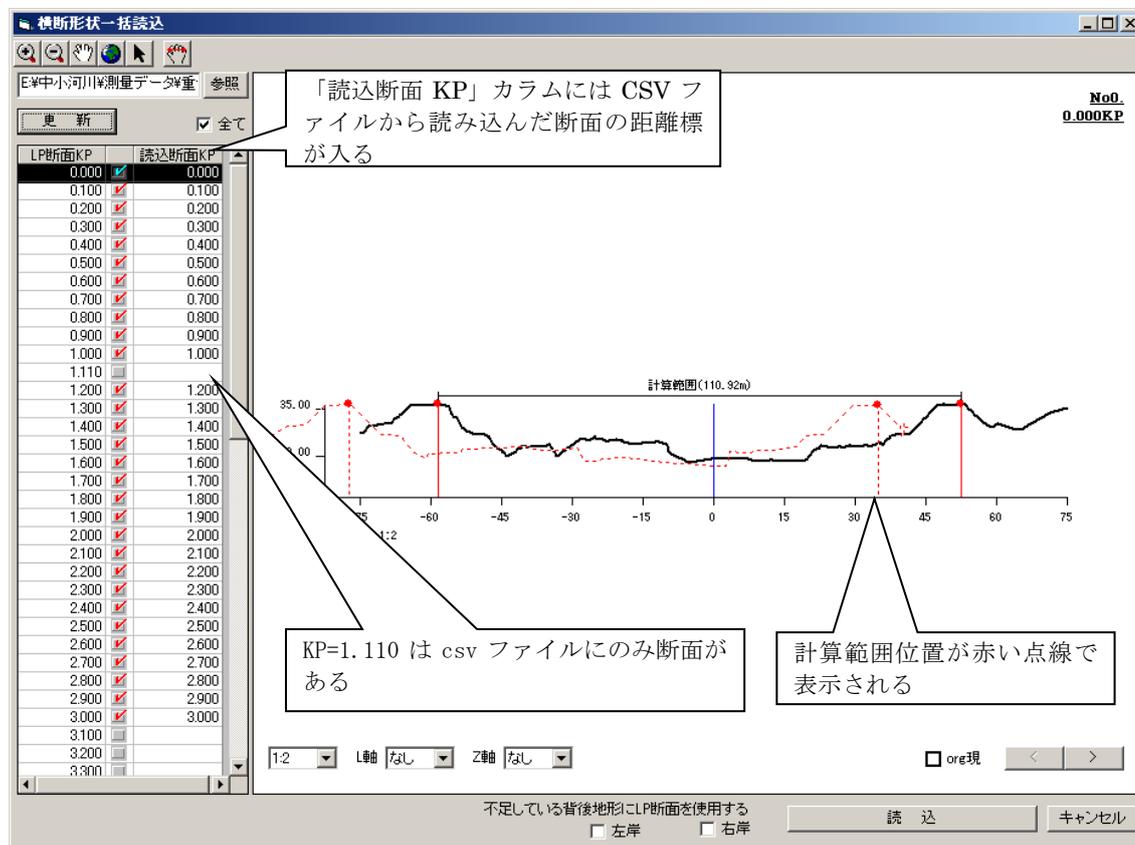
下図の「横断形状一括読み込み」ダイアログが表示される。



「参照」ボタンをクリックして csv ファイルを指定した後、「更新」ボタンをクリックして csv ファイルを読み込む。

(3) 確認・修正

横断形状一括読込ダイアログに測量断面形状が LP 断面に重ねて表示される。

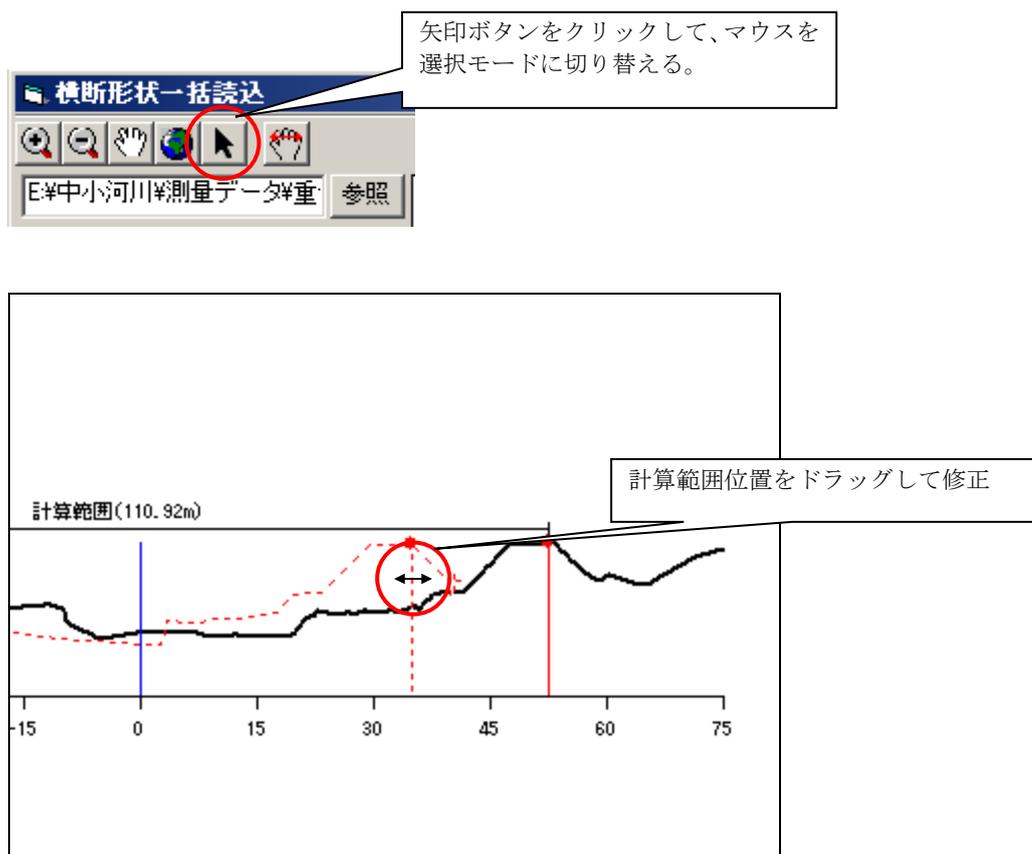


横断形状一括読込ダイアログでは、断面形状を確認して、「計算範囲位置」及び「断面形状の L 方向位置」を修正する。

① 計算範囲位置（堤防位置）の確認修正

既存断面の形状及び計算範囲位置は赤い点線で表示される。計算範囲位置の修正は、LP 断面の場合と同様に下記のとおり行う。

マウスを選択モードに切り替えて、計算範囲位置を左右にマウสดラッグすることで計算範囲位置を修正します。



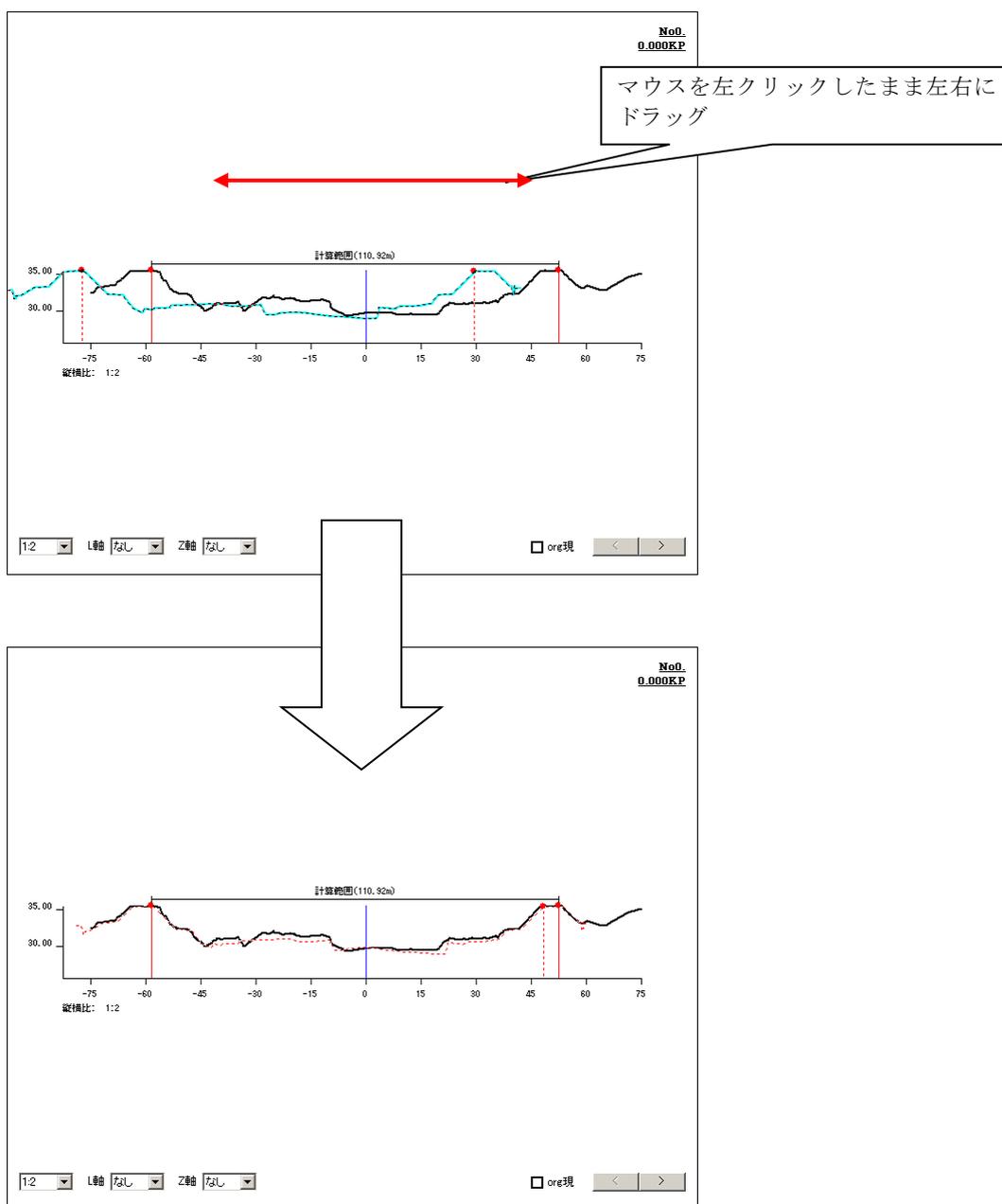
※ 計算範囲位置は、河心線を超えて移動させることができません。この場合は、後述する断面形状の L 方向位置の修正を適宜行った後に計算範囲位置を修正してください。

② 断面形状の L 方向位置の修正

下図赤丸内のボタンをクリックする。



断面図上でマウスを左右にドラッグすると、既存断面形状が L 軸に沿って平行移動する。
背景の LP 断面を目安として、既存断面を任意の位置まで移動します。



(4) 断面形状の一括差し替え

読み込みたい断面について、「横断形状一括読込」ダイアログのリストのチェックボックスに、チェックを入れます。

更新 全て

LP断面KP		読込断面KP
0.000	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000
0.100	<input checked="" type="checkbox"/>	0.100
0.200	<input checked="" type="checkbox"/>	0.200
0.300	<input checked="" type="checkbox"/>	0.300
0.400	<input checked="" type="checkbox"/>	0.400
0.500	<input checked="" type="checkbox"/>	0.500
0.600	<input checked="" type="checkbox"/>	0.600
0.700	<input checked="" type="checkbox"/>	0.700
0.800	<input checked="" type="checkbox"/>	0.800
0.900	<input checked="" type="checkbox"/>	0.900
1.000	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000
1.110	<input type="checkbox"/>	
1.200	<input checked="" type="checkbox"/>	1.200
1.300	<input checked="" type="checkbox"/>	1.300
1.400	<input checked="" type="checkbox"/>	1.400
1.500	<input checked="" type="checkbox"/>	1.500
1.600	<input checked="" type="checkbox"/>	1.600

「全て」にチェックを入れると読み込み可能な全ての KP にチェックが入る

読み込みたい断面にチェックを入れる

チェックボックスが有効なのは、LP断面と読込断面のどちらにも存在する KP のみ
※KP=1.110 は LP 断面しかないのでチェックできない

読込ボタンをクリックすると、ダイアログが終了するとともに、チェックを入れた KP の計算範囲位置及び計算断面形状が差替わる。

現

不足している背後地形にLP断面を使用する 左岸 右岸

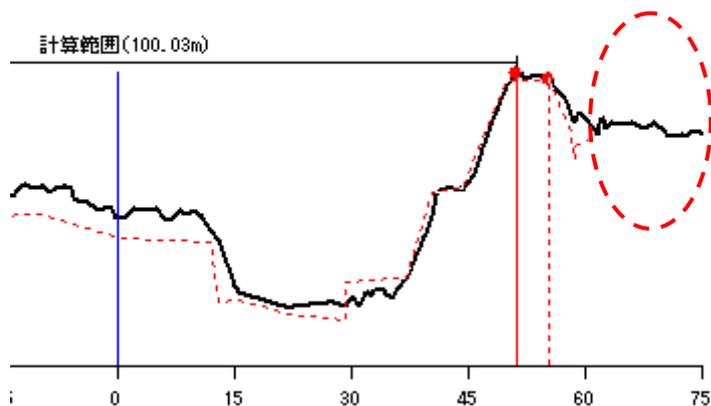
読込 閉じる

このとき、「不足している背後地形に LP 断面を使用する」にチェックを入れると、断面形状の差替え方法が下記のように変化する。

【不足している背後地形に LP 断面を使用する】

● 「右岸」にチェックした場合

下図赤丸の部分は、csv から読み込んだ断面形状がない。この部分だけ LP 断面の形状を使用して差し替え処理をおこなう。



● 「右岸」にチェックオフの場合

csv から読み込んだ形状のみで差し替え処理をおこない、上図赤丸の部分は断面形状がなくなる。

※ 「左岸」チェックボックスも同様の処理となる。

4.3 KP の変更

測線の KP は、後から変更することができる。
断面リストの「KP」カラムに直接値を入力する。

表示	断面名	KP	水位計算除外断面
<input checked="" type="checkbox"/>	NO0	0.000	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO1	0.100	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO2	0.200	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO3	0.300	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO4	0.400	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO5	0.500	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO6	0.600	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO7	0.700	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO8	0.800	<input type="checkbox"/>

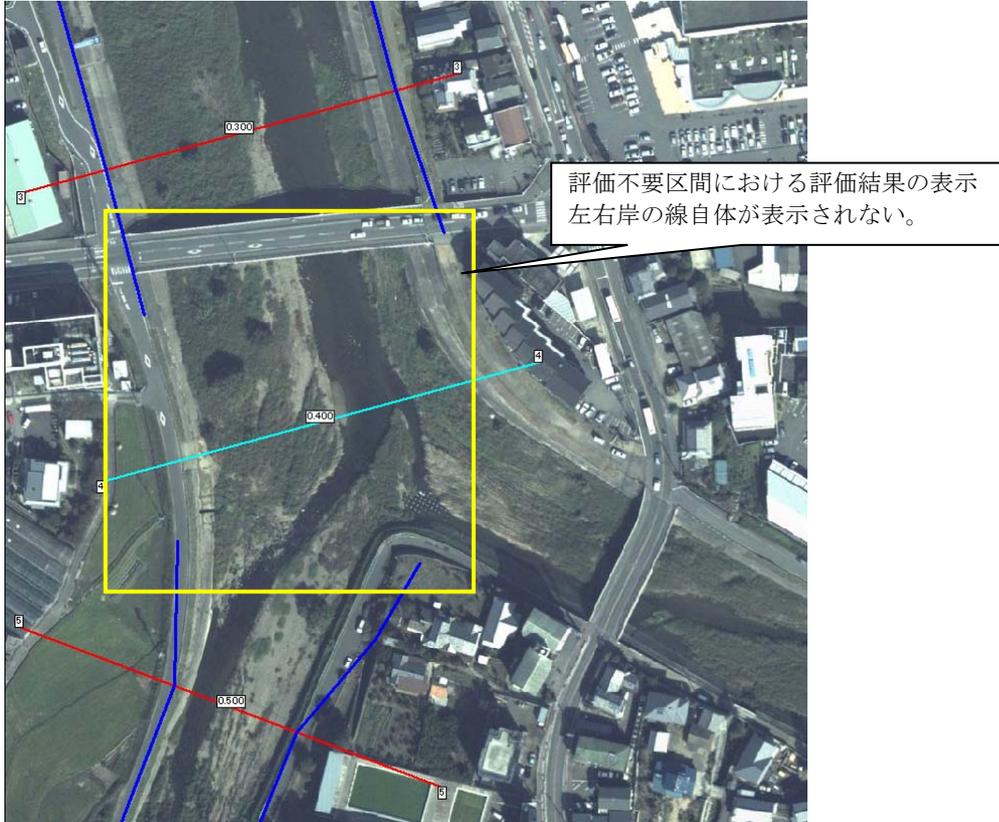
ある測線の KP を変更すると、全測線の KP が再計算される。

表示	断面名	KP	水位計算除外断面
<input type="checkbox"/>	NO0	0.400	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	NO1	0.500	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO2	0.600	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO3	0.700	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO4	0.800	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO5	0.900	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO6	1.000	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO7	1.100	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	NO8	1.200	<input type="checkbox"/>

No2 に 0.5KP を入力
全測線の KP が再計算される

4.4 評価不要区間の設定

治水安全度評価結果のマップ表示において評価の彩色を行いたくない区間を、“評価不要区間”として設定し、評価表示を行わないことができる。



“評価不要区間”の設定は、横断面リストの「評価不要」コラムにチェックを入れることで行う。

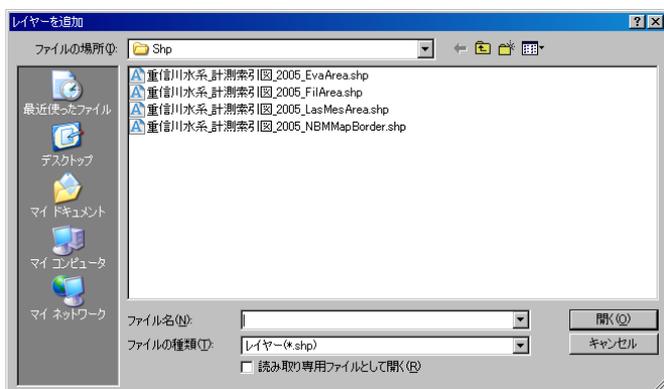
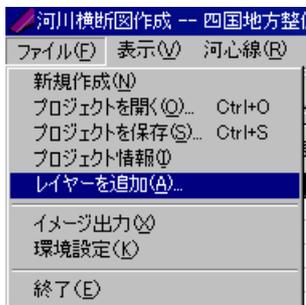
表示	断面名	水位計算 除外断面	評価不要	対象断面	流量設定	
					対象断面	流量
<input type="checkbox"/>	NO0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	NO1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	NO2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	NO3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	NO4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	NO5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	NO6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	NO7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	NO8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

No4 測線に評価不要を設定した例。
No4 測線を中心として、隣接する上下流測線との中間位置を境界とする区間が評価不要となる。

4.5 shp ファイルの読込・表示

評価システムは shp ファイルを読み込んで表示することができる。

(1) 読込



shp ファイルを選択して「開く」ボタンをクリックするとレイヤペインに shp が追加され、マップ上に表示される。

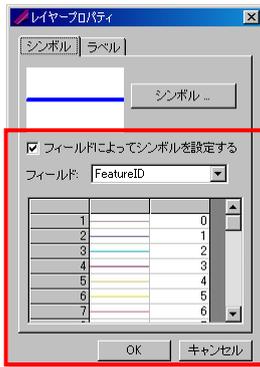


(2) 表示設定

レイヤーペインで shp ファイルの右クリックメニュー「属性」を選択。



「シンボル」タブで彩色の設定を行う。



③ 「ラベル」タブでラベル表示の設定を行う。



下図のように shp ファイルが表示される。



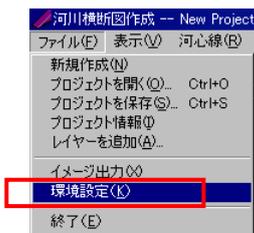
4.6 河心線の変化点間距離制限の設定

評価システムでは、河心線の変換点間の距離に制限をかけている。

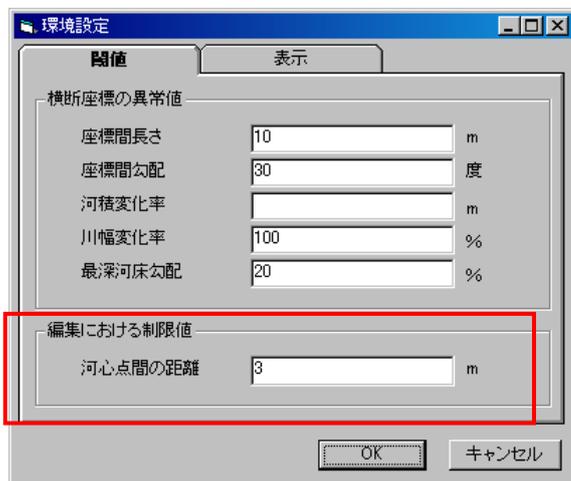
これは高密度に変化点を作成すると、システムの動作が遅くなるためである。

制限の閾値は以下の方法で設定する。

「ファイル→環境設定」メニューをクリック。



「閾値」タブの「河心点間の距離」で、河心点の変化点間隔の最小値を設定。

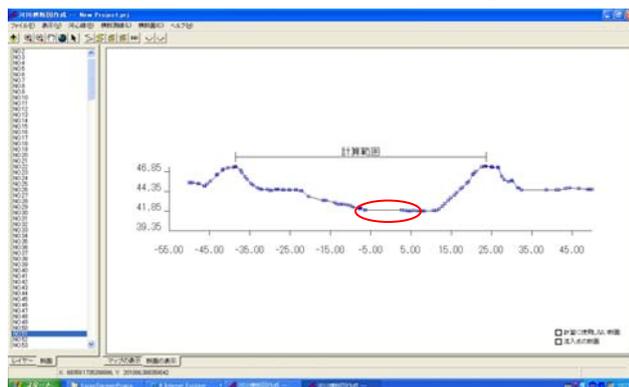


【参考資料】異常値の検出

<異常値検出項目と検出方法>

1) 座標間長さ — 頂点間が長い区間

横断面は LP データから作成しているため、地形による差異はあるものの、通常は頂点が高密度で並んでいる。ただし樹木や橋梁の除去を行った箇所は、他と比較して明らかに頂点の密度が低くなる。



2) 座標間勾配 — 隣接する頂点から突出した頂点

隣接する 2 つの頂点と比較して Y 座標が突出した点は LP データのエラーである可能性が高い。



したがって、以下の条件に該当する頂点を検出する。

- ・ 頂点における横断面の角度が閾値より大きい。

4) 川幅変化率

自然の川はある一定の割合以上は急激に川幅が変化することはない。

(連続する断面の川幅の差) ÷ (区間距離) が閾値を超えている場合は、異常値として検出する。

5) 最深河床勾配

連続する断面間で、最深河床勾配が大きい箇所は、橋梁などの工作物のデータ除去漏れの影響である可能性がある。したがって、最深河床勾配が閾値を越えて大きい場合には、異常値として検出する。

また、勾配が下流に向かって上り勾配になっている箇所も異常値として検出する。

検出の基準となる閾値は「ファイル→環境設定→閾値」タブにおいて設定する。

環境設定

閾値 表示

横断座標の異常値

座標間長さ	10	m
座標間勾配	30	度
河積変化率		m
川幅変化率	100	%
最深河床勾配	20	%

OK キャンセル