

港湾設計業務シリーズ

港内波高計算システム（水深変化モデル）

操作説明書

— 目 次 —

1 概 要	1
1-1 システムの特徴	1
1-2 システムの制限事項	1
1-3 データ入力・計算上の注意事項	2
1-4 その他	2
2 システムのセットアップ	3
2-1 システムのインストール	3
2-2 プロテクタについて（スタンドアロン／ネットワーク）	4
2-3 ユーザー登録	5
2-4 システムのアンインストール	7
3 計算処理を行う前に	8
3-1 起動時画面の説明	8
4 データを作成する	9
4-1 新しいデータを作成する	9
5 データを修正する	11
5-1 港湾形状の構成点を移動する	11
5-2 港湾形状の構成点を削除／追加／変更する	11
5-3 水深線／水域閉線の構成点を移動する	12
5-4 水深線／水域閉線の構成点を削除／追加／変更する	12
5-5 港湾形状／水深線の編集と水域ブロックの再認識が必要な場合	13
6 データの作成／保存	16
7 画面操作	17
7-1 拡大	17
7-2 縮小	17
7-3 全体表示	18
7-4 再表示	18
7-5 基準画面	18
7-6 回転	19
7-7 反射率確認	20
7-8 水域設定確認	21
8 各種条件の設定	22
8-1 計算条件設定	22
8-2 図面条件設定	26
8-3 使用反射率設定	27
9 図面枠	28
9-1 配置	28
10 要素入力	29
10-1 マウス一点追加	29
10-2 マウス線追加	30
10-3 ファイル-DXFファイル読み込み	31

— 目 次 —

10-4	ファイル-CSVファイル読み込み	32
10-5	ファイル-旧データコンバート	33
10-6	デジタイザ-読取図面設定	34
10-7	デジタイザ-点読取	35
10-8	デジタイザ-線読取	35
10-9	デジタイザ-シリアルポート設定	35
10-10	座標指定	36
10-11	交点	36
10-12	伸縮点	37
10-13	垂直点	37
10-14	角度・距離指定	38
11	要素編集	39
11-1	線分編集-結線	39
11-2	線分編集-分割	40
11-3	線分編集-合成	40
11-4	線分編集-端点変更	41
11-5	線分編集-削除	41
11-6	線分編集-領域内削除	42
11-7	点編集-座標	42
11-8	点編集-移動	43
11-9	点編集-削除	44
11-10	点編集-領域内削除	44
12	ツール	45
12-1	水深線-設定	45
12-2	水深線-解除	46
12-3	水域閉線-設定	47
12-4	水域閉線-解除	48
12-5	地形ブロック認識-設定	49
12-6	地形ブロック認識-解除	51
12-7	水域ブロック認識-設定	52
12-8	水域ブロック認識-編集	53
12-9	水域ブロック認識-解除	54
12-10	反射率-単設定	55
12-11	反射率-連設定	56
12-12	計算領域-領域設定	57
12-13	平均領域-設定	58
12-14	平均領域-解除	58
12-15	磁北-設定	59
12-16	磁北-消去	59
12-17	入射方向-設定	59
12-18	入射方向-移動	60
12-19	入射方向-消去	60
13	計算	61
13-1	計算	61
13-2	連続計算用データ作成	61
14	コンター編集	62

— 目 次 —

1 4-1	コンター発生	62
1 4-2	マウス指定	63
1 4-3	数値記入	63
1 4-4	連続線削除	64
1 4-5	領域内削除	65
1 4-6	高さ確認	65
1 5	デジタルマップ編集	66
1 5-1	全記入—マウス指定	66
1 5-2	全記入—座標入力	67
1 5-3	記入／消去	68
1 5-4	領域内削除	68
1 6	ウインドウ	69
1 6-1	新しいウインドウを開く	69
1 6-2	重ねて表示	69
1 6-3	並べて表示	70
1 7	データの作図	71
1 8	作図データのファイル出力	71
1 9	ヘルプ	72
1 9-1	操作説明	72
1 9-2	商品概説	72
1 9-3	よくあるご質問	72
1 9-4	バージョン情報	72
1 9-5	ライセンス認証ユーザーページ	73
1 9-6	更新履歴の確認	73
1 9-7	最新バージョンの確認	73
1 9-8	起動時に最新バージョンをチェック	74
2 0	連続処理	75
2 1	棚形水深へのモデル化	76
2 2	代表水深算定プログラム	78

1 概要

1-1 システムの特徴

本システムには、以下のような特徴があります。

- 港湾形状の入力には、タブレット読み込み、DXFファイル読み込み、CSVファイル読み込みなどを用意しています。
- 多方向不規則波、規則波の解析が可能です。
- 計算結果は、定常解となっていますので、境界条件が一致していれば、一定の解析結果が算出されます。
- 構造物の壁厚が考慮できるため、壁体厚が変化する場合の効果も考慮できます。
- 港内の水深を柵形に分割し、境界分割法を用いて近似する事により、水深変化による波の変形（屈折、浅水変形）を考慮します。ただし、砕波による波高の減衰等の影響は考慮できません。そのような条件の解析を行うことは可能ですが、解析結果の妥当性はありません。
- 港湾境界に任意の反射率を与えることが可能となっています。
- 複数の港湾開口部や遮蔽された領域がある場合でもデータを分割することなく一度に計算可能です。
- 港湾形状の変更や追加などCAD画面を用いることにより、容易に行うことができます。
- 不規則波の波高分布は、規則波の結果をエネルギー的に重ね合わせる方法を用いて計算します。
- 港外からの進入波、港内における低反射条件を考慮した多重反射、多重回折が考慮できます。
- 作図画面として「回折係数分布図」「実波高分布図」「回折係数コンター図」「実波高コンター図」を用意しています。
- 分布図とコンター図を重ねて作図することが可能です。
- コンター線の任意の位置に標高を記入することができます。
- 分布図は、指定した位置から一定間隔で記入できます。
- 作図データがDXFファイル形式に出力可能です。
- 作図イメージが画面で確認可能です。

1-2 システムの制限事項

[使用機種]

現在のところ、デジタイザーに関しては、以下の機種の動作確認しか行っておりません。

- グラフテック社製 タブレット KD及び、KWシリーズ
※ 現対応OSでは動作しません。

[データ容量]

- 最大構成座標数(入力値) 10000 点

1-3 データ入力・計算上の注意事項

- ・ タブレットを使用する際は、必ずタブレットのディップスイッチを以下の様に設定して下さい。下記以外の設定については、タブレットの操作説明書を参照して下さい。

※ 現対応OSでは動作しません。

[出力フォーマット]	ASCII
[ターミネータ]	CR/LF
[動作モード]	リモートモード又はポイントモード
[分解能]	0.1mm
[転送条件]	[要素入力]－[デジタイザ]－[シリアルポート設定]と同様

- ・ その他本システムで、計算を行う場合の注意事項などにつきましては、別冊の「商品概説書」に詳しく記載されています。そちらを参照してください。

1-4 その他

「使用許諾契約書」は、本システムインストール先フォルダ内にある「使用許諾契約書. PDF」を見ることにより、いつでも参照できます。

2 システムのセットアップ

2-1 システムのインストール

1. Windows を起動します。
2. CD-ROM装置に「港湾設計業務シリーズ」ディスクをセットして下さい。
3. 自動的にセットアップメニュープログラムが起動します。もしも自動的に起動しない場合は、Windows のスタートボタンをクリックし、《ファイル名を指定して実行》で「Q:AUTORUN.EXE」を入力し、リターンキーを押下して下さい。(Q は、CD-ROM 装置のドライブ)
4. セットアップメニューから「港内波高計算システム(水深変化モデル)」を選択してください。インストールプログラムが起動します。以後は画面の指示にしたがってセットアップを行ってください。
5. インストールプログラムの実行後、以下のエラーメッセージが表示される場合があります。その場合には適宜対応を行い、再度インストールプログラムを実行してください。

(本システムをご使用になるには Microsoft .NET Framework 4.5.X が必要です。)

本システムを動作させるためには、Microsoft .NET Framework 4.5.X が必要な旨をお知らせするメッセージです。インストールディスクあるいは、弊社ホームページなどから事前にインストールしていただく必要があります。

※弊社ホームページからインストールプログラムをダウンロードすることも可能です。

※管理者権限のあるユーザーでログインしてからセットアップしてください。

2-2 プロテクタについて(スタンドアロン／ネットワーク)

本プログラムをご利用頂くためには、ハードウェアプロテクタ（以下プロテクタ）の取り付けが必要です。

プロテクタを正常に認識するためには、ドライバソフトウェア（以下ドライバ）のインストールが必須となります。

※ドライバのインストールは、必ずプロテクタの取り付け前に行ってください。

プロテクタの取り付け方やドライバのインストール方法など詳細につきましては、別添の「ハードウェアプロテクタ取扱説明書」を参照してください。



2-3 ユーザー登録

本システムを使用するためにはユーザー登録を行う必要があります。以下の手順でユーザー登録を行って下さい。

1) スタンドアロン認証、ネットワーク認証の場合

※ この作業は、スタンドアロンタイプの場合はプロテクタを接続した状態で、ネットワークタイプの場合はネットワークに接続した状態で実行してください。

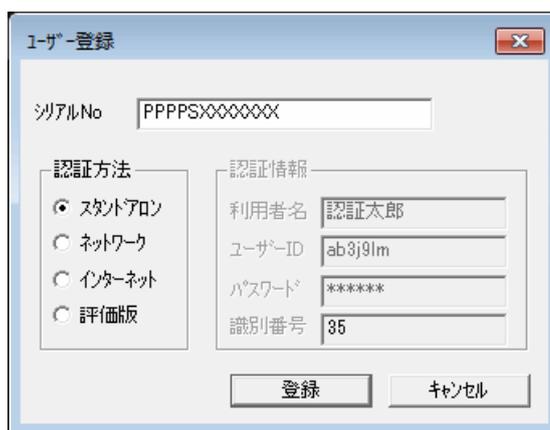
※ ネットワークタイプの場合、予めサーバー機にAECネットワークマネージャのインストールを行っておいてください。

1. [スタート]ボタンをクリックし、[プログラム]—[AEC アプリケーション]—[港内波高計算システム(水深変化モデル)]—[波高計算(水深変化モデル)]をクリックし「港内波高計算システム(水深変化モデル)」を起動します。インストール直後に起動した場合、データ出力等のメニューは使用不可の状態です。
2. [ヘルプ(H)]—[バージョン情報(A)]をクリックします。

3. **ユーザー登録**ボタンをクリックします。



4. ハードウェアプロテクタに記載されたシリアルNo(半角英数12文字)を入力し、認証方法の「スタンドアロン」あるいは「ネットワーク」を指定して下さい。**登録**ボタンをクリックします。入力に間違いがあればエラー表示されます。
5. [バージョン情報]に戻りますので**OK**ボタンでメニューに戻ります。使用不可だったメニューが使用可能の状態になります。



2) インターネット認証の場合

※ 事前に弊社からお知らせしている製品のシリアルNoと、仮ユーザーID・仮パスワード（変更済みであれば、変更後のユーザーID・パスワード）をご用意ください。

1. [スタート]ボタンをクリックし、[プログラム]—[AEC アプリケーション]—[港内波高計算システム(水深変化モデル)]—[波高計算(水深変化モデル)]をクリックし「港内波高計算システム(水深変化モデル)」を起動します。インストール直後に起動した場合、データ出力等のメニューは使用不可の状態です
2. [ヘルプ(H)]—[バージョン情報(A)]をクリックします。

3. **ユーザー登録**ボタンをクリックします。



4. お知らせしている製品のシリアルNo(半角英数12文字)を入力します。
5. 認証方法で「インターネット」を選択します。認証情報入力部分が入力可能となりますので、次の項目を入力してください。

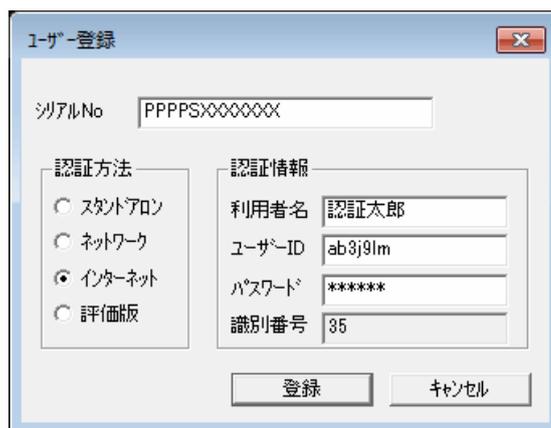
利用者名: 利用者を識別するための任意の名称です。Web管理画面に表示され、現在使用中であることがわかります。

ユーザーID: システムを動作させるためのユーザーIDを入力します。不明な場合には、本システムを管理している御社管理者に問い合わせ確認してください。

パスワード: システムを動作させるためのパスワードを入力します。不明な場合には、本システムを管理している御社管理者に問い合わせ確認してください。

以上が入力し終わったら**登録**ボタンをクリックします。入力に間違いがあればエラー表示されます。

6. [バージョン情報]に戻りますので**OK**ボタンでメニューに戻ります。使用不可だったメニューが使用可能の状態になります。



2-4 システムのアンインストール

1. Windows を起動します。
2. [スタート]-[Windows システムツール]-[コントロールパネル]より[アプリケーションの追加と削除]を起動してください。ご使用の環境によっては[プログラムの追加/削除]となっている場合があります。
3. インストールされているプログラムの一覧表が表示されますので、「港内波高計算システム（水深変化モデル）」を選択してください。
4. 選択したプログラムの下に[変更と削除]ボタンが表示されますので、このボタンを選択してください。自動的にアンインストールプログラムが起動します。
5. アンインストールプログラムの指示に従ってアンインストールを実行してください。
6. 主なプログラムファイルは自動的に削除されますが、一部のファイルが削除されずに残っている場合があります。そのままでも問題ありませんが、完全に削除したい場合には以下の手順で削除することができます。

※ 管理者権限のあるユーザーでログインしてください。

※ エクスプローラで、[C:¥AEC アプリケーション]の下にある[港内波高(水深変化)]フォルダを削除してください。

3 計算処理を行う前に

3-1 起動時画面の説明

システムを起動すると下のような画面が表示されます。起動時には「無題1」のウィンドウが表示されています。データを作成・編集する場合はそれぞれ対応したメニューを選択します。



【メニュー構成】

- | | |
|------------------|--------------------------------------|
| [ファイル(F)] | データファイルの作成／保存、帳票印刷などを行います。 |
| [表示(V)] | 画面の拡大・縮小などを行います。 |
| [設定(S)] | 計算に必要な波浪条件や、作図図面の条件などを設定します。 |
| [図面枠(Z)] | 作図図面枠の配置を行います。 |
| [要素入力(I)] | マウス・ファイル・デジタイザなどを用いて、港湾形状のデータを入力します。 |
| [要素編集(Y)] | 線分情報や点情報などの要素データを編集します。 |
| [ツール(O)] | 地形・島堤・水域などの属性の設定や反射率の設定などを行います。 |
| [計算(C)] | 作成されたデータを元に波高計算を行います。 |
| [コンター編集(K)] | コンター図に関する編集作業を行います。 |
| [デジタルマップ編集(D)] | デジタルマップ図に関する編集作業を行います。 |
| [ウィンドウ(W)] | ウィンドウに関する操作を行います。 |
| [ヘルプ(H)] | システムのヘルプ、バージョン情報を表示します。 |

4 データを作成する

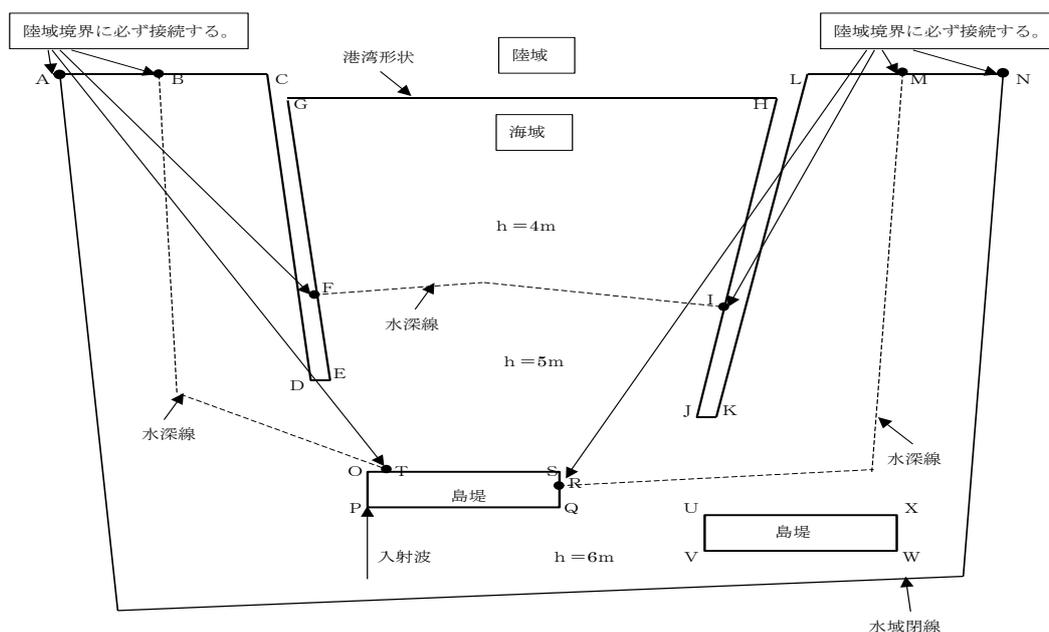
ここでは、データの作成から図面印刷までの流れを説明します。それぞれの項目での操作方法については、各項目の説明を参照してください。

また、本システムでは、実際的水深変化を柵形の変化として近似しています。そのため、実際的水深変化をどのように柵形的水深変化でモデル化すべきかという問題があります。柵形水深へのモデル化方法については、原則として「20 柵形水深へのモデル化」による方法に従ってください。

プログラムでは各水域ブロックに地盤高を設定しますが、説明の参考図では、水深の表記を用いています。

4-1 新しいデータを作成する

1. 新規ウインドウを表示します。(本編 6 データの作成／保存 参照)
2. 波浪条件などを設定します。(本編 8-1 計算条件設定 参照)
3. 図面条件を設定します。(本編 8-2 図面条件設定 参照)
4. 使用する反射率を登録します。(本編 8-3 使用反射率設定 参照)
5. 港湾形状と水深線(必ず港湾形状と交差)・水域閉線(必ず港湾形状と交差し、全水深線が入るように設定)を入力します。(水深線・水域閉線については、別冊の「商品概説書」(データ作成についての制限事項及び、注意事項)に詳しく記載されていますので、そちらを参照してください。)又、港湾形状を入力する場合は、水深線(水域閉線)との交点を作成し結線してください。但し、水域内に独立してあるような島堤の場合は、交点を作成する必要はありません。



透過堤版で地形を入力する際は(A→C→D→E→G→H→J→K→L→N)(アルファベット:地形構成点)の順番でしたが、水深変化版では水深線(水域閉線)との交点を通るように(A→B→C→D→E→F→G→H→I→J→K→L→M→N)の順番で入力してください。同様に、水深線と交差している島堤の方も(O→P→Q→S→O)が(O→P→Q→R→S→T→O)となります。しかし、水域内に独立してある島堤の方は(U→V→W→X→U)に変わりはありません。

地形入力方法

方法1) マウスにより、線データを追加します。(本編 10-2 マウスー線追加 参照)

方法2) DXFファイルから要素データ(線分データ)を読み込みます。(本編 10-3 ファイル

- ルーDXFファイル読み込み 参照)
- 方法3) CSVファイルから要素データ(点データ)を読み込み(本編 10-4 ファイルーCSVファイル読み込み 参照)、結線します。(本編 11-1 線分編集ー結線 参照)
- 方法4) デジタイザーにより要素データを追加します。次の操作を行ってください。
- ① RS-232Cの設定を行います。(本編 10-9 デジタイザーーシリアルポートの設定参照)
 - ② デジタイザーで読みとる図面の設定を行います。(本編 10-6 デジタイザーー読取図面設定 参照)
 - ③ 線分データを追加します。(本編 10-8 デジタイザーー線読取 参照)
6. 作図枠を配置します。(本編 9-1 配置 参照)
 7. 必要であれば、図形の回転などを行います。(本編 7-6 回転 参照)
 8. 入力した水深線に「水深線」の属性を与えます。(本編 12-1 水深線ー設定 参照)
 9. 入力した水域閉線に「水域閉線」の属性を与えます。(本編 12-3 水域閉線ー設定 参照)
 10. 入力した港湾形状に「島堤」「地形」などの属性を与えます。(本編 12-5 地形ブロック認識ー設定 参照)
 11. 8・9 で属性を与えた水深線・水域閉線で囲まれた領域「水域ブロック」を設定します。この時、各ブロックに地盤高と入射順位を与えます。(本編 12-7 水域ブロック認識ー設定 参照)
 12. 必要であれば、設定した水域ブロックの確認をします。(本編 7-8 水域設定確認 参照)
 13. 港湾形状の各線分に反射率を設定します。

方法1) 線分を1本毎指定し、反射率を設定します。(本編 12-10 反射率ー単設定 参照)

方法2) 開始線分・終了線分を指定し、反射率を設定します。(本編 12-11 反射率ー連設定 参照)
 14. 必要であれば、設定した反射率の確認をします。(本編 7-7 反射率確認 参照)
 15. 波高値を計算する領域を設定します。(本編 12-12 計算領域ー領域設定 参照)
 16. 平均値を算出する必要がある場合、平均値を算出する領域を設定します。(本編 12-13 平均領域ー設定 参照)
 17. 磁北記号を設定します。(本編 12-15 磁北ー設定 参照)
 18. 入射方向記号を設定し、適当な位置に移動します。次の操作を行ってください。
 - ① 入射方向記号を設定します。(本編 12-17 入射方向ー設定 参照)
 - ② 入射方向記号を移動します。(本編 12-18 入射方向ー移動 参照)
 19. 計算を実行します。(本編 13-1 計算 参照)
 20. 計算結果からコンターを発生します。(本編 14-1 コンター発生 参照)
 21. ここで、必要であれば、マウスで指定した任意の位置のコンター線を表示することが可能です。(本編 14-2 マウス指定 参照)
 22. コンター線に値を記入します。(本編 14-3 数値記入 参照)
 23. 計算結果からデジタルマップを発生します。(本編 15-1 全記入ーマウス指定 参照)また、マウスの代わりに、座標値を指定し、デジタルマップを発生することも可能です。(本編 15-2 全記入ー座標入力 参照)
 24. 「図面条件設定」の「作図図面」フラグを切り替え、コンター線・デジタルマップ・カラーコンターー・水深線の表示・非表示を行います。カラーコンター表示時は、コンター線表示色の設定が図面でのみ有効となります。水深線・水深表示も図面でのみ有効です。画面上では切り替わりません。
 25. 印刷を行いたい図面を画面に表示し、印刷します。

5 データを修正する

ここでは、既に作成されているデータを修正する場合にヒントとなるような操作方法を説明します。それぞれの項目での操作方法については、各項目の説明を参照してください。

プログラムでは各水域ブロックに地盤高を設定しますが、説明の参考図では、水深の表記を用いていません。

5-1 港湾形状の構成点を移動する

- ① 既存データを読み込みます。(本編 6 データの作成／保存 参照)
- ② 構成点を移動します。
 - 方法1) 距離を指定して長さを伸縮させる。(本編 11-7 点編集－移動 参照)
 - 方法2) 座標値を入力し、移動させる。(本編 11-6 点編集－座標 参照)
- ③ 港湾形状の変更に伴って、港湾形状と水深線との交点が発生した場合や、分割されていた水深線が1本になる場合には、水深線の編集と水域ブロックの再認識が別途必要になりますので、[5-5 港湾形状／水深線の編集と水域ブロックの再認識が必要な場合]も参照してください。
- ④ 以下計算～印刷までを行います。

5-2 港湾形状の構成点を削除／追加／変更する

- ① 既存データを読み込みます。(本編 6 データの作成／保存 参照)
- ② 修正する港湾形状の属性を解除します。(本編 12-6 地形ブロック認識－解除 参照)この時、港湾形状の修正対象点で構成される水域ブロックの属性も解除します。(本編 12-9 水域ブロック認識－解除 参照)
- ③ 必要であれば、点データを追加します。
 - 方法1) マウスにより、点データを追加します。(本編 10-1 マウス一点追加 参照)
 - 方法2) デジタイザーにより点データを追加します。次の操作を行ってください。
 1. RS-232Cの設定を行います。(本編 10-9 デジタイザー－シリアルポートの設定 参照)
 2. デジタイザーで読みとる図面の設定を行います。(本編 10-6 デジタイザー－読取図面設定 参照)
 3. 点データを追加します。(本編 10-7 デジタイザー－点読取 参照)
 - 方法3) 座標値を入力し、点データを追加します。(本編 10-10 座標指定 参照)
- ④ 追加した点データを港湾形状の構成点とする場合。
 - 方法1) 追加した点データを構成点に挿入する。(本編 11-2 線分編集－分割 参照)
 - 方法2) 追加した点データに構成点を変更する。(本編 11-4 線分編集－端点変更 参照)
- ⑤ 港湾形状の構成点から不要な点を省く場合。
 - 方法1) 構成線分2本を1本にし、構成点を省きます。(本編 11-3 線分編集－合成 参照)
- ⑥ ②で解除した地形・水域ブロックの属性を再設定します。(本編 12-5 地形ブロック認識－設定 参照)(本編 12-7 水域ブロック認識－設定 参照)
- ⑦ 港湾形状の変更に伴って、港湾形状と水深線との交点が発生した場合や、分割されていた水深線が1本になる場合には、水深線の編集と水域ブロックの再認識が別途必要になりますので、[5-5 港湾形状／水深線の編集と水域ブロックの再認識が必要な場合]も参照してください。

- ⑧ 必要であれば、設定した水域ブロックの確認をします。(本編 7-8 水域設定確認 参照)
- ⑨ 反射率の設定を行います。
 - 方法1) 線分を1本毎指定し、反射率を設定します。(本編 12-10 反射率一単設定 参照)
 - 方法2) 開始線分・終了線分を指定し、反射率を設定します。(本編 12-11 反射率一連設定 参照)
- ⑩ 必要であれば、設定した反射率の確認を行います。(本編 7-7 反射率確認 参照)
- ⑪ 以下計算～印刷までを行います。

5-3 水深線／水域閉線の構成点を移動する

- ① 既存データを読み込みます。(本編 6 データの作成／保存 参照)
- ② 構成点を移動します。
 - 方法1) 距離を指定して長さを伸縮させる。(本編 11-7 点編集－移動 参照)
 - 方法2) 座標値を入力し、移動させる。(本編 11-6 点編集－座標 参照)
- ③ 水深線の変更に伴って、港湾形状と水深線との交点が発生した場合は港湾形状の編集と水域ブロックの再認識が別途必要になりますので、[5-5 港湾形状／水深線の編集と水域ブロックの再認識が必要な場合]も参照してください。
- ④ 以下計算～印刷までを行います。

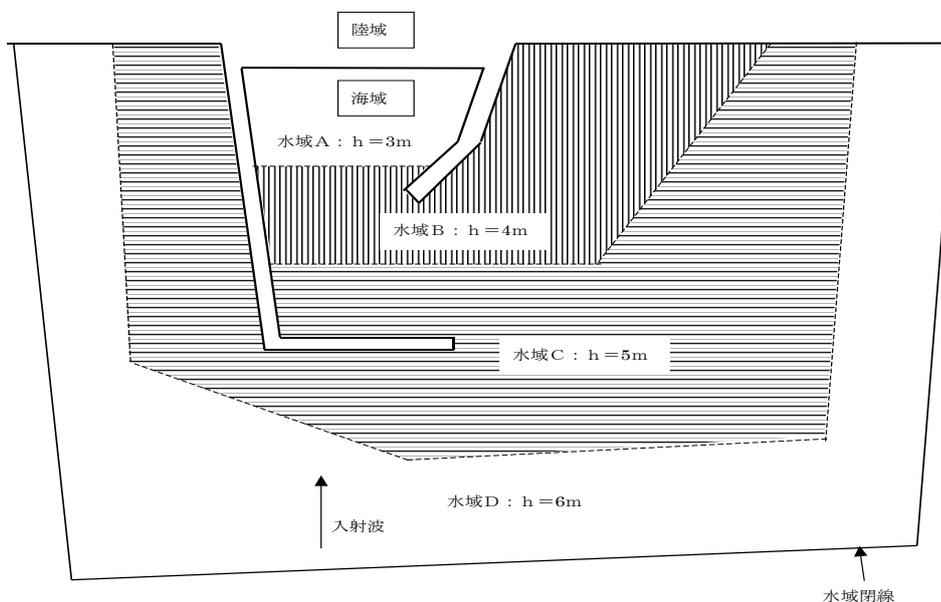
5-4 水深線／水域閉線の構成点を削除／追加／変更する

- ① 既存データを読み込みます。(本編 6 データの作成／保存 参照)
- ② 修正する水深線(水域閉線)を含む水域ブロック(水深線の場合:隣り合う2つのブロック、水域閉線の場合:構成線分となっている1つのブロック)の属性を解除します。(本編 12-9 水域ブロック－解除 参照)
- ③ 必要であれば、点データを追加します。
 - 方法1) マウスにより、点データを追加します。(本編 10-1 マウス一点追加 参照)
 - 方法2) デジタイザーにより点データを追加します。次の操作を行ってください。
 - 1. RS-232Cの設定を行います。(本編 10-9 デジタイザー－シリアルポートの設定 参照)
 - 2. デジタイザーで読みとる図面の設定を行います。(本編 10-6 デジタイザー－読取図面設定 参照)
 - 3. 点データを追加します。(本編 10-7 デジタイザー－一点読取 参照)
 - 方法3) 座標値を入力し、点データを追加します。(本編 10-10 座標指定 参照)
- ④ 追加した点データを水深線(水域閉線)の構成点とする場合。
 - 方法1) 追加した点データを構成点に挿入する。(本編 11-2 線分編集－分割 参照)
 - 方法2) 追加した点データに構成点を変更する。(本編 11-4 線分編集－端点変更 参照)
- ⑤ 水深線(水域閉線)の構成点から不要な点を省く場合。
 - 方法1) 構成線分2本を1本にし、構成点を省きます。(本編 11-3 線分編集－合成 参照)
- ⑥ ②で解除した水域ブロックの属性を再設定します。(本編 12-7 水域ブロック－設定 参照)
- ⑦ 水深線の変更に伴って、港湾形状と水深線との交点が発生した場合は港湾形状の編集と水域ブロックの再認識が別途必要になりますので、[5-5 港湾形状／水深線の編集と水域ブロックの再認識が必要な場合]も参照してください。
- ⑧ 以下計算～印刷までを行います。

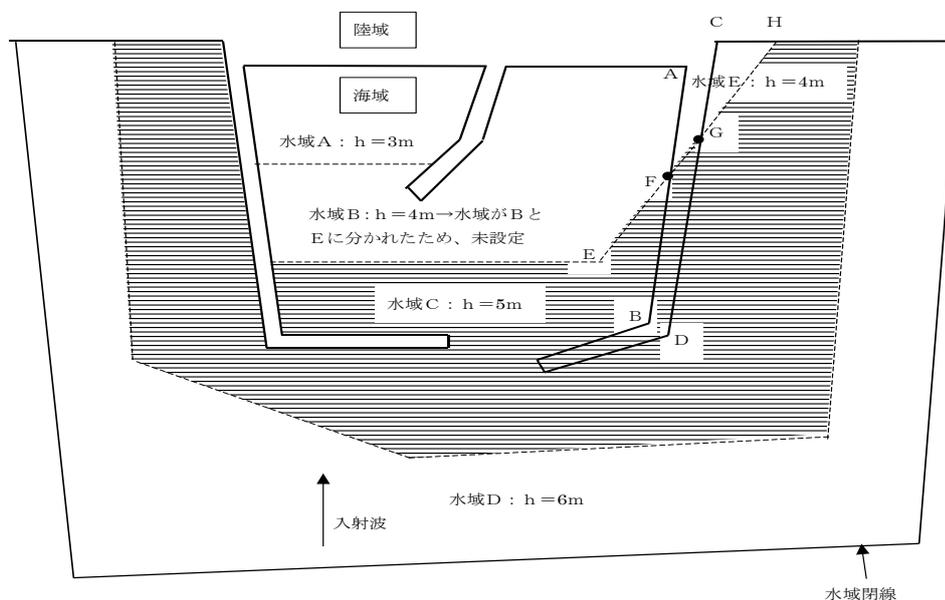
5-5 港湾形状／水深線の編集と水域ブロックの再認識が必要な場合

港湾形状／水深線の変更に伴って、港湾形状と水深線との交点が発生した場合や、分割されていた水深線が1本になった場合に、港湾形状／水深線の編集と水域ブロックの再認識を別途要する場合の手順について説明します。

Case 1. 港湾形状と水深線との交点が発生した場合



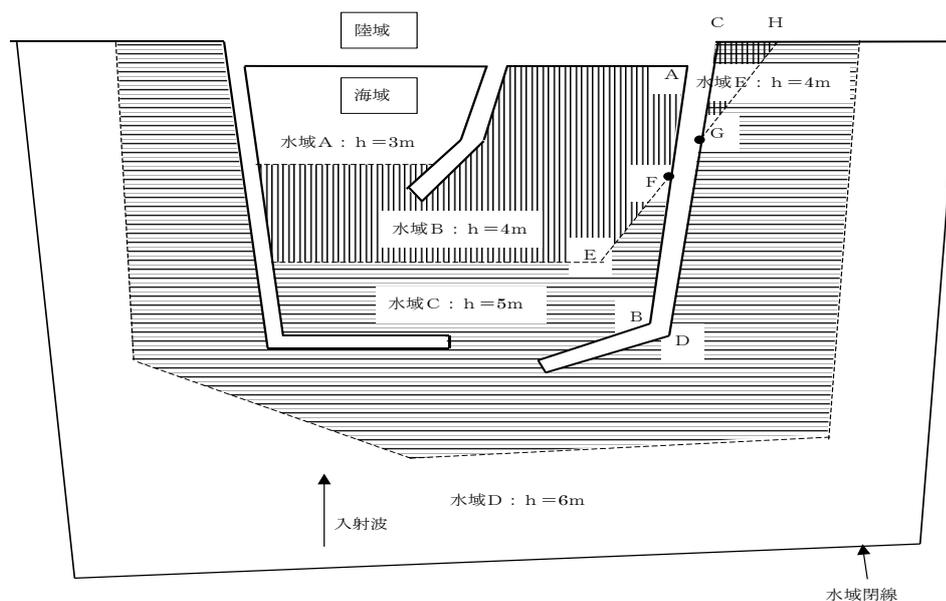
↓ 防波堤を追加



[5-2 港湾形状の構成点を削除／追加／変更する]を参考にしながら防波堤を追加して頂くと、上図のように地形／水域ブロックの中で未設定のものは水域が2つに分かれてしまったため認識できなかった水域Bのみになると思います。

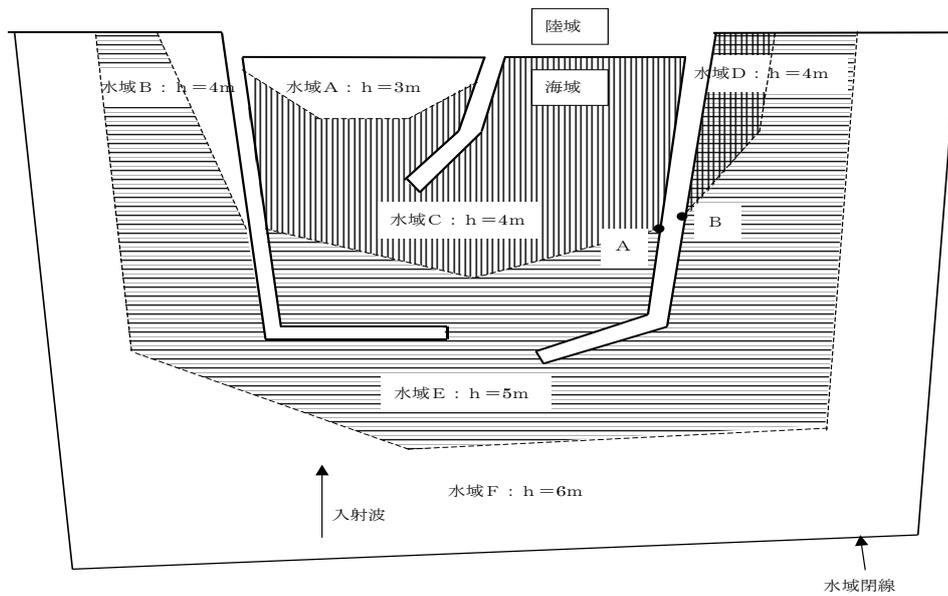
ここで前準備として、地形構成点として交点F、Gが加わりますので、地形ブロックを解除してください。(本編 12-6 地形ブロック認識－解除 参照)又、防波堤追加により明らかに形状が変わった水域Cも解除してください。(本編 12-9 水域ブロック認識－解除 参照)

最終的なブロックの形状とそのための手順を以下に示します。

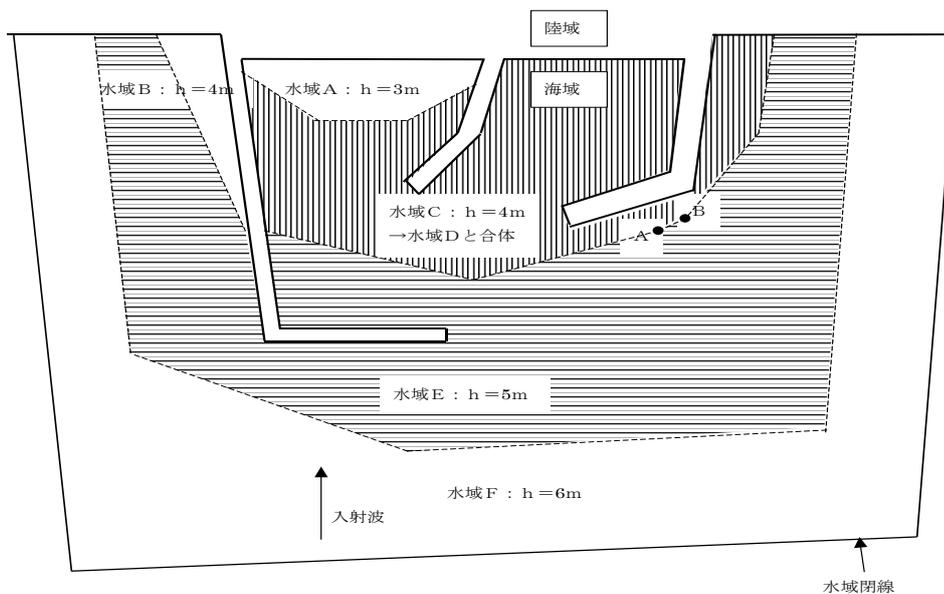


- ① 地形構成線ABと水深線EH、地形構成線CDと水深線EHで各々交点追加を行い、交点F、Gを作成してください。(本編 10-11 交点 参照)
- ② 交点F、Gを地形／水深構成点に挿入します。(本編 11-2 線分編集－分割 参照)
- ③ 地形ブロックの属性を再設定します。(本編 12-5 地形ブロック認識－設定 参照)
- ④ 水域ブロックC、B、Eの属性を再設定します。(本編 12-7 水域ブロック認識－設定 参照)

Case2. 分割されていた水深線が1本になる場合



↓ 防波堤を縮小

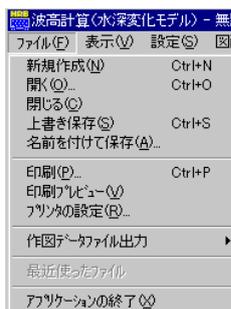


[5-2 港湾形状の構成点を削除／追加／変更する]を参考にしながら防波堤を縮小して頂くと、未設定の地形／水域ブロックは、地形ブロック、水域C、D、Eになると思います。(但し、水深線の形状が変わるため、⑦のブロック再設定は行っていません。)

修正手順は以下のようになります。

- ① 切れてしまった水深線ABを結線し、水深線の属性を与えます。(本編 12-1 水深線一設定 参照)
- ② 地形ブロックの属性を再設定します。(本編 12-5 地形ブロック認識一設定 参照)
- ③ 水域ブロックE、Cの属性を再設定します。(本編 12-7 水域ブロック認識一設定 参照)

6 データの作成／保存



【新規作成(N)】 新規データを作成します。ファイル名は「無題n」となります。

【開く(O)】 既存のデータを開きます。下図の「ファイルを開く」ダイアログボックスが表示されますので、対象ファイルを選択し開くボタンをクリックします。



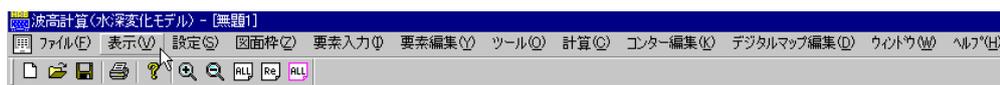
【閉じる(C)】 現在アクティブなウィンドウを閉じます。データに修正が加えられていれば、その旨を知らせるメッセージダイアログが表示されます。

【上書き保存(S)】 現在編集中的数据を保存します。

【名前を付けて保存(A)】 新規作成したデータを初めて保存する場合に使用します。下図の「ファイル名を付けて保存」ダイアログボックスが表示されますので、ファイル名を入力し保存ボタンをクリックします。



7 画面操作



画面の拡大や縮小などの画面操作を行う場合、メニューの[表示(V)]コマンドを選択します。

7-1 拡大



データの拡大処理を行います。メニューの[拡大]かあるいはツールバーボタン  を押してください。マウスカーソルが虫眼鏡に変化します。

任意の位置でマウスの左ボタンを押せばその位置を画面中心として一定の倍率で画面が拡大します。また、ある領域を指定して拡大したい場合は、任意の位置でマウスの左ボタンを押し、そのまま対角方向に移動(ドラッグ)してください。左ボタンを押しした位置を始点として、矩形が表示されます。拡大したい領域の端まで移動したらマウスの左ボタンを離してください。指定した領域が画面全体となるように拡大処理を行います。

右ボタンを押すと拡大処理をキャンセルします。

7-2 縮小



データの縮小処理を行います。メニューの[縮小]かあるいはツールバーボタン  を押してください。マウスカーソルが虫眼鏡に変化します。

任意の位置でマウスの左ボタンを押せばその位置を画面中心として一定の倍率で画面が縮小します。また、ある領域を指定して縮小したい場合は、任意の位置でマウスの左ボタンを押し、そのまま対角方向に移動(ドラッグ)してください。左ボタンを押しした位置を始点として、矩形が表示されます。縮小したい領域の端まで移動したらマウスの左ボタンを離してください。現在の画面が指定した領域内に収まるように縮小処理を行います。

右ボタンを押すと縮小処理をキャンセルします。

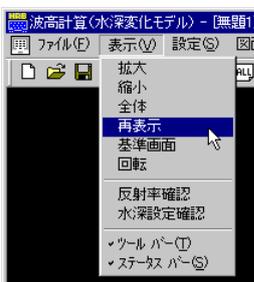
7-3 全体表示



データの全体表示処理を行います。メニューの[全体]かあるいはツールバーボタン  を押してください。

現在のすべての要素データ(線分、点)が画面内に収まるようスケール計算を行い表示します。

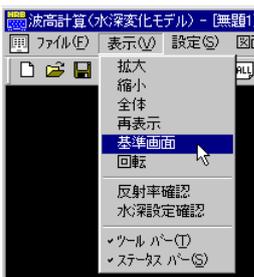
7-4 再表示



データの再表示処理を行います。メニューの[再表示]かあるいはツールバーボタン  を押してください。

現在のスケールはそのままにデータを表示し直します。

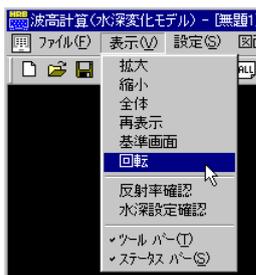
7-5 基準画面



作図枠を基準に全体表示処理を行います。メニューの[基準画面]かあるいはツールバーボタン  を押してください。

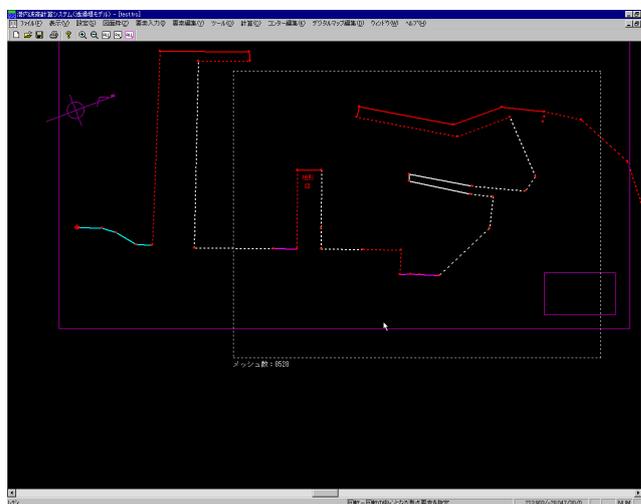
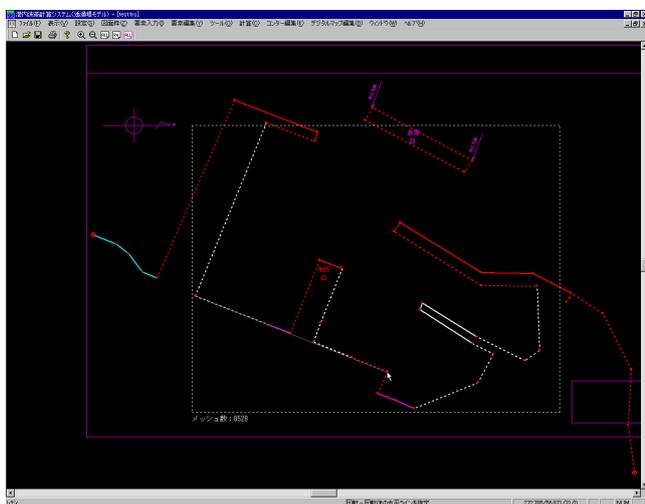
現在表示されている作図図面枠を基準にスケール計算を行い表示します。

7-6 回転



現在表示されている図形を回転します。メニューの[回転]を押してください。

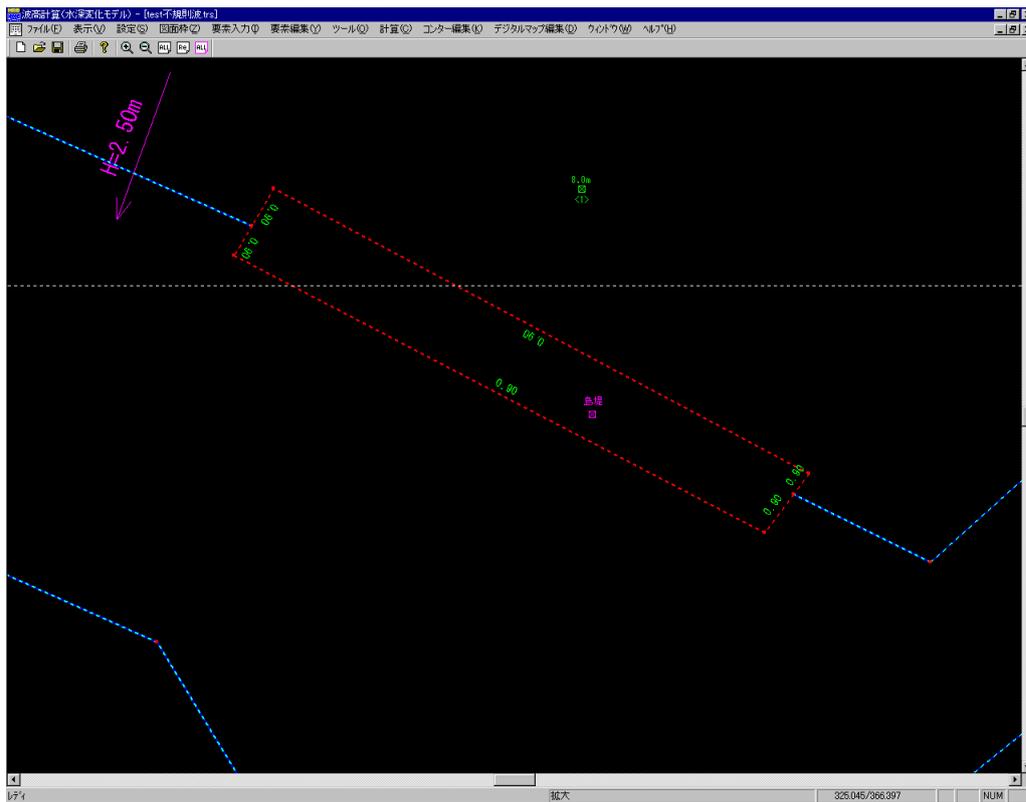
まず、回転の基準となる任意の測点をマウスの左ボタンで指定します。指定した基準測点からラバーバンドが表示されますので、水平軸とする位置までマウスを移動し、マウスの左ボタンを押して決定してください。指定した直線を基準軸としデータの回転を行います。尚、計算領域は、常に画面に対して水平に設定されています。したがって、図形の回転を行うと計算領域と図形データにずれが生じますので計算領域の再設定を行ってください。



7-7 反射率確認



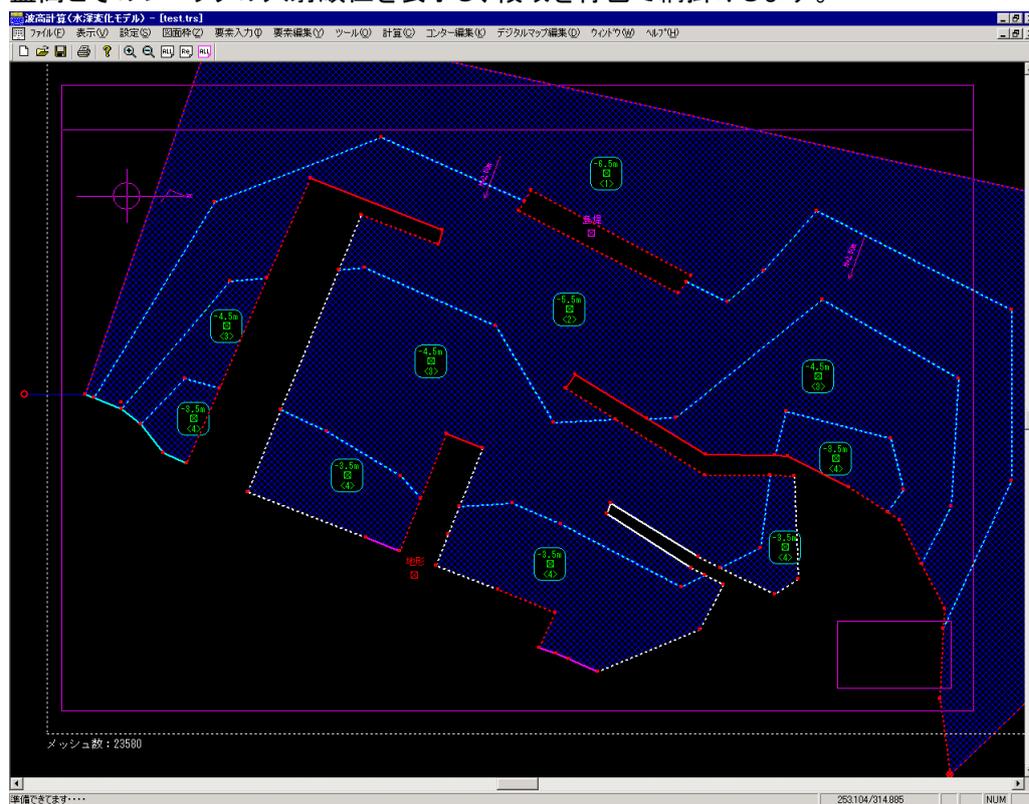
線分に対して設定されている反射率を表示します。メニューの[反射率確認]を押してください。
緑色で表示される数値が反射率です。



7-8 水域設定確認



現在設定されている水域ブロックを確認します。水域ブロックが設定済みであれば、設定されている地盤高とそのブロックの入射順位を表示し、領域を青色で網掛けします。



8 各種条件の設定

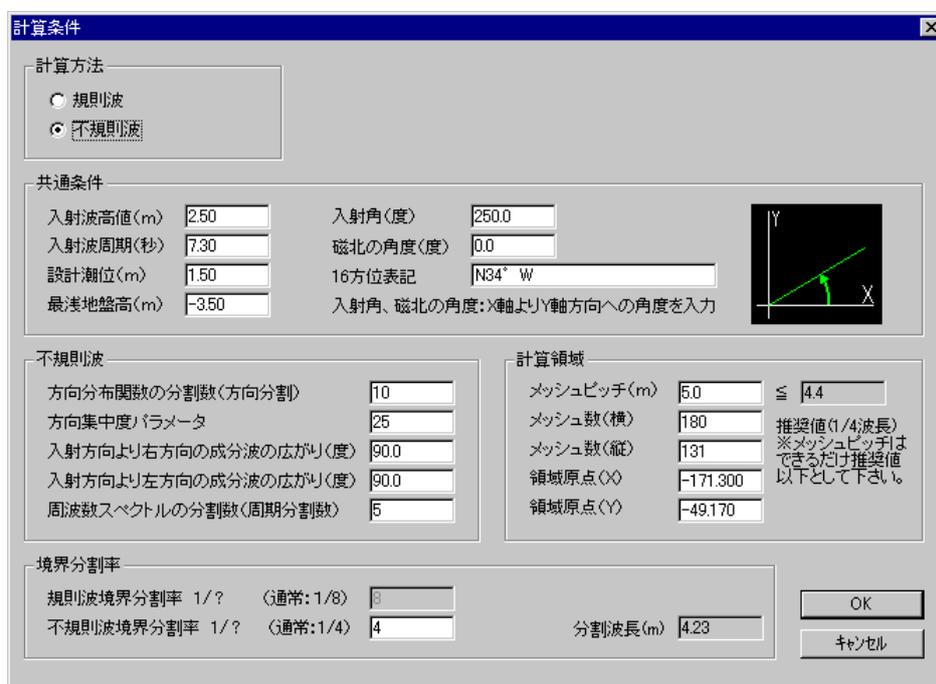


計算条件、図面条件、使用する反射率の設定などを行う場合、メニューの[設定(S)]コマンドを選択します。

8-1 計算条件設定



港内波高計算を行うために必要な各種条件を設定します。メニューの[計算条件設定]を押してください。下のような画面が表示されます。



[計算方法]

波高の計算方法を規則波・不規則波のどちらかを選択します。

[入射波高値(m)]

入射波の波高値を入力します。計算結果の回折係数に乗ることにより、実波高を計算します。

[入射波周期(sec)]

入射波の周期を入力します。

[設計潮位(m)]

設計潮位を入力します。境界分割波長及び、メッシュピッチの推奨値を計算する計算水深は、水深＝設計潮位－最浅地盤高より内部的に算出します。各水域ブロックの水深は、別途設定する各水域ブロックの地盤高と本項目から同様の方法により算出します。

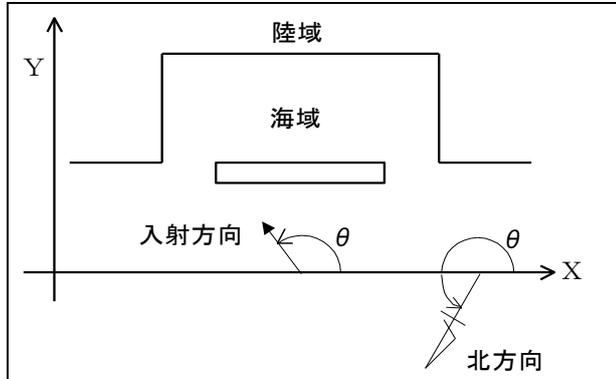
[最浅地盤高(m)]

最も浅い位置の地盤高を入力します。境界分割波長及び、メッシュピッチの推奨値を計算する計算水深は、水深＝設計潮位－最浅地盤高より内部的に算出します。

[入射角(度)、磁北の角度(度)]

波の入射角、磁北の角度(度)を入力します。

※ 本システム内部では、データの座標系として数学座標を採用しています。従って、入射角及び、磁北の角度は、数学座標のX軸からY軸に向かう方向を正とした角度を設定してください。



[入射方向の16方位表記]

入射方向を16方位で記入します。作図図面に記入します。

[方向分布関数の分割数(方向分割数)]

不規則波は、無数の方向の波が重なり合って合成されていると考えられます。計算上はいくつかの方向の波を合成して実際の波を近似します。

方向分割数は、計算時に考慮する代表的な波向方向の数を指定します。各方向への波のエネルギー分布は方向集中度パラメータ(Smax)を使用して自動的に決定されます。(例えば、Smax=10であれば、方向分割数は少なくとも7,8分割程度を指定する事を推奨いたします。)

尚、波の有効入射角の範囲は別途に指定します。

[方向集中度パラメータ(Smax)]

不規則波は複数の方向の波が重なり合って合成されていると考えられます。方向集中度パラメータは、卓越波向方向へのエネルギーの集中度を示す値です。一般に以下のような値を用います。

a.風波	$H0/L0 > 0.03$	Smax=10
b.減衰距離の短いうねり	$0.03 \geq H0/L0 > 0.015$	Smax=25
c.減衰距離の長いうねり	$0.015 \geq H0/L0$	Smax=75

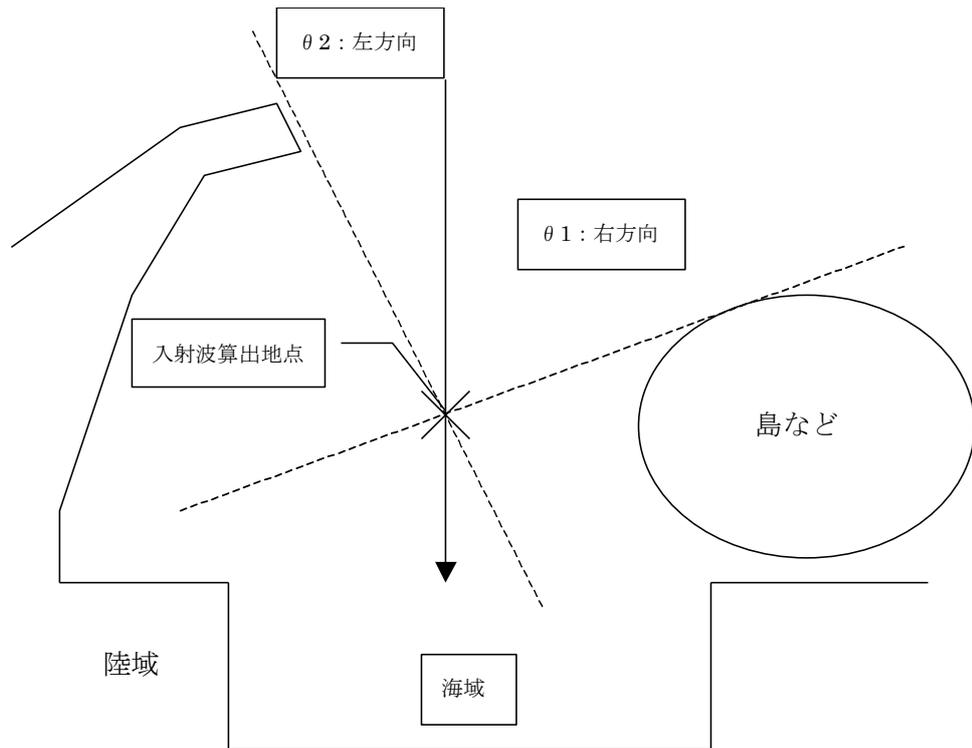
注) $H0/L0$ は、深海波の波形こう配です。

[入射方向より右方向・左方向の成分波の広がり]

成分波の広がりとは、来襲波（入射波）を推算あるいは推定したとき、既に島や岬などの障害物の影響が考慮されており、その障害物を波高計算のデータとして必要とせず、入力しない場合に設定します。設定の仕方は、下図に見られるように幾何光学的な関係を利用するのが一般的です。

一方、障害物の沖側で来襲波（入射波）を推算あるいは推定したときには、障害物を波高計算データの一部として入力すればよく、このとき障害物の影響は計算内部で自動的に考慮されることから、成分波の広がり、右方向（90度）～左方向（90度）に設定すればよいことになります。

成分波の広がり設定方法を下図に示します。



※ 左右の角度の設定は、入射波算出地点に自分が立つと考えて沖側に向けて考えるのがわかりやすいと思います。また、エネルギーは、指定した角度内で100%になるように分割されます。従って、角度をカットすればその分、中心部分にエネルギーが卓越するようになります。

[周波数スペクトルの分割数(周期分割数)]

不規則波は、無数の周期の波が重なり合って合成されていると考えられます。計算上は有限個の異なる周期の波を合成して実際の波を近似します。周期分割数は計算時に合成する波の周期の数を指定します。それを考えた場合、最低でも3分割程度、できれば5分割程度を推奨いたします。

分割数だけ指定すれば波の諸元は自動的に計算されます。

[境界分割率]

本システムでは、水深(設計潮位－最浅地盤高)と入射波周期より、計算波長を算出(※)し、本項目で指定した分割率により分割波長を算出し、境界を分割します。

画面には、現在指定されている境界分割率から計算した分割波長が表示されています。港湾形状が複雑な場合や、波長に比較して壁厚が小さい部材がデータとしてある場合は、できるだけ最小の部材幅に近い値になるように分割率を設定した方が良好な結果が算出されます。

また、比較的単純な港湾形状や、壁厚の小さい部材が無い場合はおおむね、規則波で 1/8、不規則波で 1/4 程度でほぼ収束すると思われます。

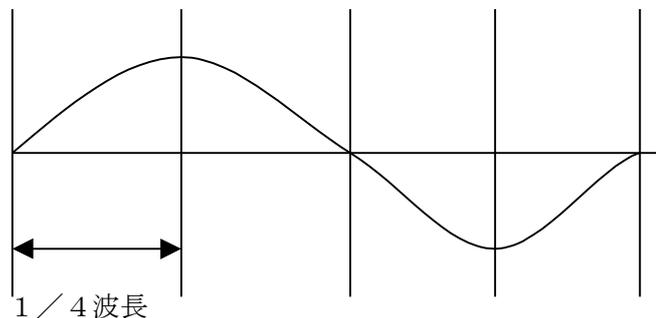
※ 不規則波の場合は、さらに周期分割により算出された最低周期を用いて計算波長を算出します。

[計算領域－メッシュピッチ]

本システムでは、実波高値・回折係数値を算出する領域を矩形で指定します。計算領域を指定する場合、メッシュピッチを指定します。理想的なメッシュピッチとして、分割周期の1/4波長位を推奨値として表示しています。

推奨値を分割周期の1/4波長位とした理由として、波は腹や節といったように場所により高さが違い、特に規則波のような単一周波・単一方向の波に関しては、いっそう顕著に現れます。それを防ぐ方法として、メッシュ間隔を分割周期の1/4波長程度にすれば少なくとも以下の図くらいの位置は、押さえられるため傾向もわかりやすくなります。

ここに表示している値は、あくまでも推奨値であり、必ずこの値以下にする必要はありませんが、あまりにもメッシュピッチの間隔が大きい場合、コンター図がうまく作図できない場合があります。



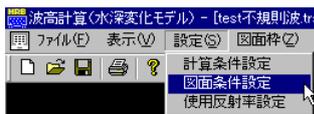
[計算領域－メッシュ数]

現在設定されている計算領域の縦・横のメッシュ数が表示されています。この値を変更すれば、任意のメッシュ数を設定することができます。

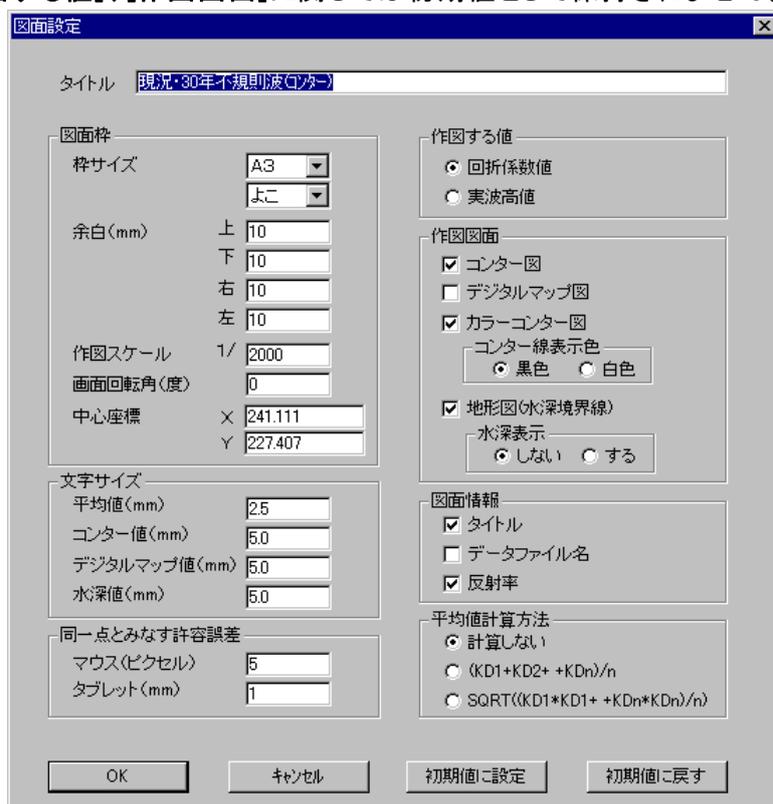
[計算領域－領域原点]

現在設定されている計算領域の原点位置の座標値が表示されています。既に領域の原点座標が分かっている場合や、正確にある座標からの領域に設定したい場合はこの値を変更します。

8-2 図面条件設定



コンター図やデジタルマップ図を作図するために必要な各種条件を設定します。メニューの[図面条件設定]を押してください。下のような画面が表示されます。条件設定後、**初期値に設定**ボタンを押すと現在の図面条件が初期値として保持されます。逆に図面条件を初期値に戻したい場合は、**初期値に戻す**ボタンを押してください。(但し、[図面枠]の作図スケール・画面回転角・中心座標、[作図する値]、[作図図面]に関しては初期値として保持されません。)



[タイトル]

ここに記入した文字列が、作図図面のタイトルとして作図されます。

[図面枠—用紙サイズ、向き、余白]

図面に関するデータを設定します。指定した用紙サイズと余白から作図図面枠のサイズを計算します。

[図面枠—作図スケール]

作図スケールを設定します。

[図面枠—画面回転角]

画面の回転角を指定します。回転操作を行った場合、ここに現在の回転角が表示されます。0を指定すれば基本軸に戻ります。

[図面枠—中心座標]

作図図面枠の中心座標を設定します。

[文字サイズ]

平均値、コンター値、デジタルマップ値、水深値それぞれの作図する文字のサイズを指定します。

[同一点とみなす許容誤差]

測点データを追加したときに同一点と見なす誤差の範囲を指定します。

[作図する値]

作図する値、「回折係数値」あるいは「実波高値」のどちらかを選択します。

[作図図面]

作図する図面、「コンター図」・「デジタルマップ図」・「カラーコンター図」・「地形図(水深境界線)」の内から選択します。全てを同時に作図することも可能です。カラーコンター図の場合のみ、図面出力時のコンター線の色を黒色・白色から選択できます。また、地形図(水深境界線)を選択すれば、入力した水深線を図面に出力することができます。このとき、水深の表示も可能です。

※「カラーコンター図」を表示する場合は、画面表示色数をHigh Color(又は、True Color)に設定されることをお勧めします。256色などの場合、表示が粗くなります。

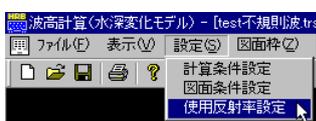
[図面情報]

図面にタイトル、ファイル名、反射率の凡例を作図するかどうかを選択します。作図したい項目をチェックしてください。

[平均値計算方法]

平均領域を設定した場合の平均値の計算方法を指定します。「計算しない」とすれば、現在設定されている平均領域を非表示にし、作図しません。

8-3 使用反射率設定



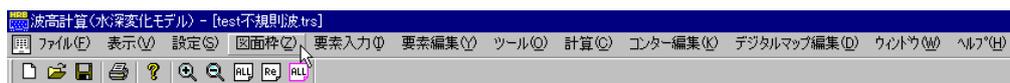
反射率と線種を対応づけする条件です。

まず用意している画面表示の10種類の線種に対し、それぞれ反射率を設定します。実際に線分に対して反射率を設定する時には、この一覧表から反射率を選択する形で反射率を設定します。

次に設定した反射率に対し、それぞれ作図図面の線種を設定します。使用しない反射率の項目に対しては、「作図しない」に設定する必要はありません。



9 図面枠

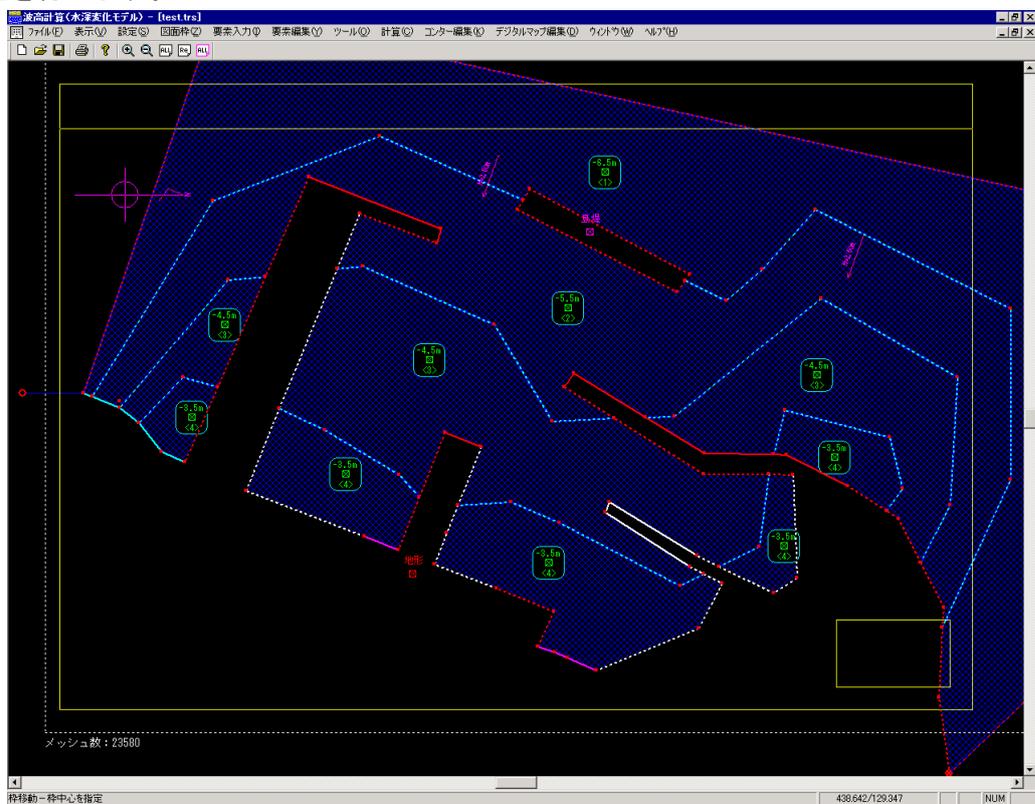


作図図面枠を配置します。メニューの[図面枠(Z)]コマンドを選択します。

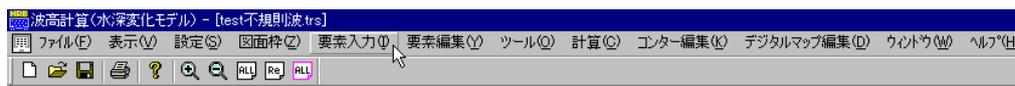
9-1 配置



作図図面枠を配置します。作図図面枠の中心位置をマウスの左ボタンで指定することにより、配置を行います。



10 要素入力

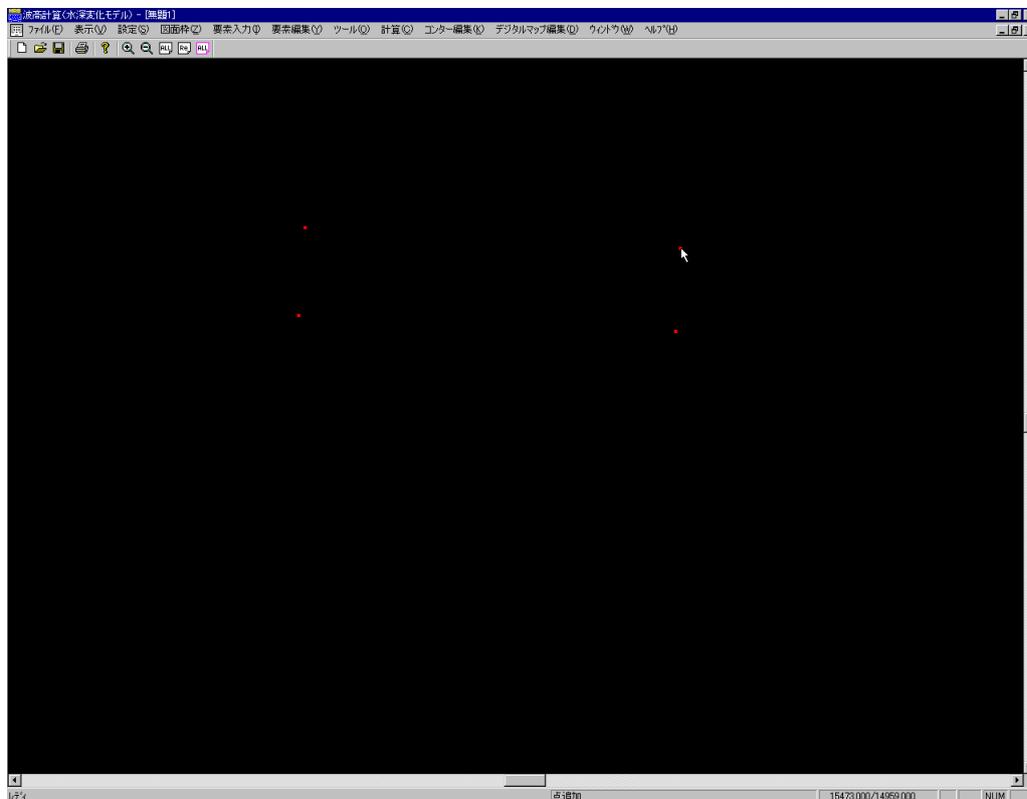


港内波高計算を行う上で最も基礎となる測点データ及び、線分データをマウス、ファイル、デジタイザを用いて入力します。メニューの[要素入力(I)]コマンドを選択します。

10-1 マウス一点追加



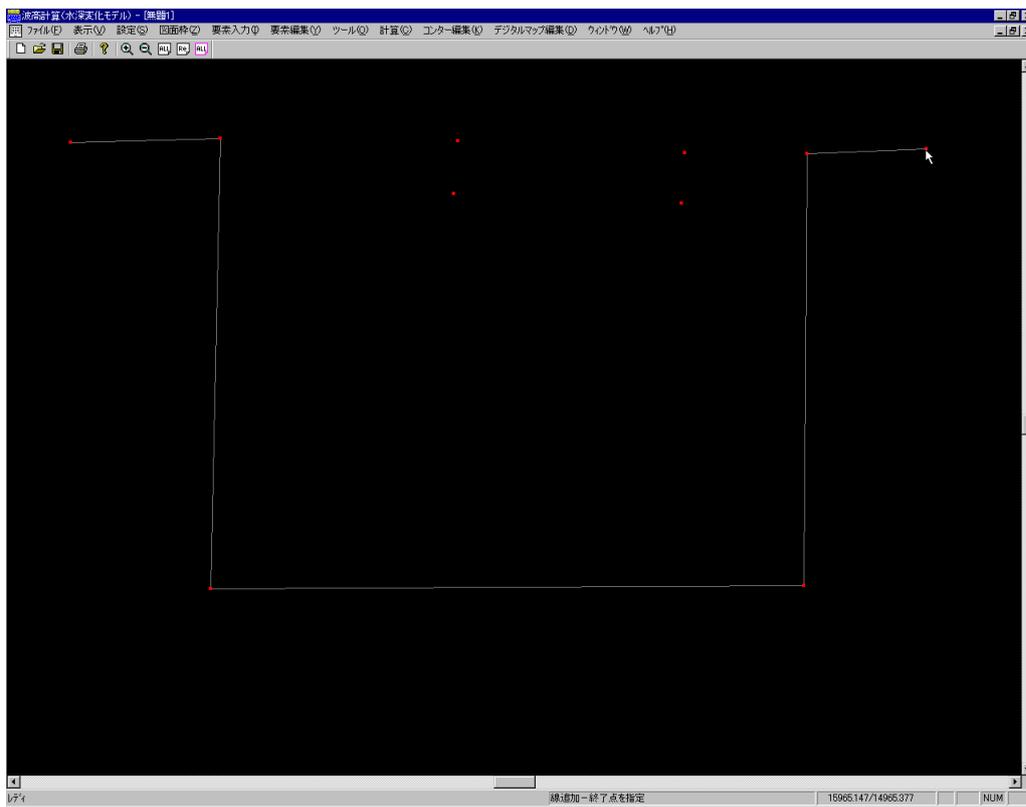
メニューの[マウス]－[点追加]を押してください。マウスの左ボタンを押した任意の位置に測点を追加します。右ボタンを押せば点追加モードがキャンセルされます。



10-2 マウスー線追加



メニューの[マウス]ー[線追加]を押してください。マウスの左ボタンを押した任意の位置に始点となる測点を追加し、結線します。引き続き終点となる位置をマウスの左ボタンで指定します。右ボタンを押せば始点位置の指定に戻り、もう一度右ボタンを押すと線追加モードがキャンセルされます。



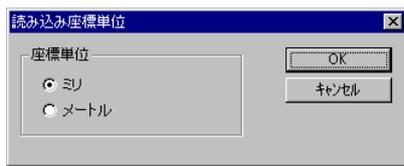
10-3 ファイル—DXFファイル読み込み



DXF形式のファイルを読み込みます。メニューの[ファイル]—[DXFファイル読み込み]を押してください。下のようなファイルを選択する画面が表示されます。読み込みたいDXFファイルを選択し、**開** **<(O)>**を押してください。



次に、読み込むDXFファイルのデータの単位を選択する画面が表示されます。ファイル内の座標データに合った単位を選択してください。

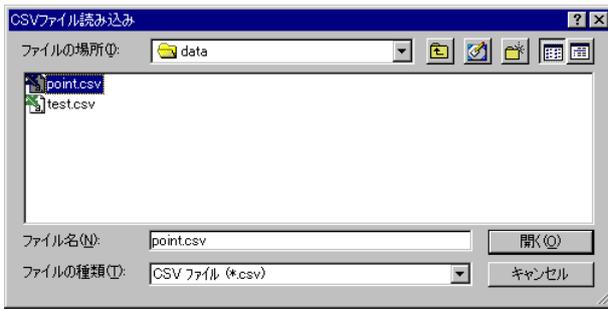


- ※ 尚、読み込むDXFファイルのスケールは実寸スケール(1/1)です。また、座標系は数学座標系となっていますので注意してください。
- ※ また、本システムで読み込めるデータは、線分データのみとなっていますので、文字データなどは読み込みません。
- ※ 本システムは、内部で線素分を分割しますので、計算に必要なないデータはあらかじめ省いて下さい。また、短く複雑な線分データよりもある程度単純化したデータとした方がデータ量が少なくすみますので計算にも好影響となります。

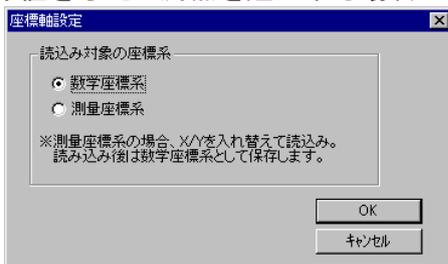
10-4 ファイル－CSVファイル読み込み



CSV形式のファイルを読み込みます。メニューの[ファイル]－[CSVファイル読み込み]を押してください。下のようなファイルを選択する画面が表示されます。読み込みたいCSVファイルを選択し、開く(O)を押してください。



次に、読み込むCSVファイルのデータの座標系を選択する画面が表示されます。ファイル内の座標データに合った座標系を選択してください。本システム内部の座標系は数学座標系となっています。読み込むデータが測量座標系の場合、X・Y座標を入れ替えて読み込みます。したがって、後から座標値を与えて測点を追加する場合は、数学座標系の座標値を入力してください。



※ CSVファイルのデータは座標系に関わらずX, Yの順です。

```
X 1, Y 1  
X 2, Y 2  
.....  
X n, Y n
```

10-5 ファイル－旧データコンバート



MS-DOS版のデータファイルを読み込みます。メニューの[ファイル]－[旧データコンバート]を押してください。下のようなファイルを選択する画面が表示されます。読み込みたいデータファイルを選択し、**開く(O)**を押してください。



※ 読み込めるデータファイルはMS-DOS版の最新バージョンの形式のみとなっております。お手持ちのMS-DOS版のバージョンが下に記述したバージョンより古ければ、お手数ですが事前にアップグレードを行って下さい。

DOS/V版(透過堤)	バージョン 1.0.4
DOS/V版(不透過堤)	バージョン 1.2.5
PC-98版(不透過堤)	バージョン 1.2.5

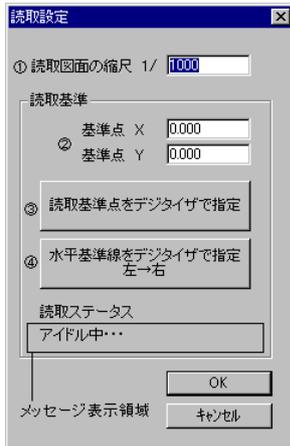
システムのアップグレードが正常に行われていれば、そのバージョンで一度データを読み込み、終了してください。そうすることにより、コンバート用データファイル(*.JKN)が作成されます。

尚、旧データを読み込んだ場合、島堤・地形及び、水深線・水域閉線、水域ブロックといった属性情報は読み込まれませんので、[ツール]メニューの該当する項目により、属性の設定を行ってください。

10-6 デジタイザ読取図面設定



デジタイザにより座標を入力する前に読み取り図面の設定を行います。メニューの[デジタル]→[読取図面設定]を押してください。下のような各種設定を促すダイアログが表示されます。



1. まず、①の「読取図面の縮尺」に読み取り図面スケールを入力してください。
2. 次に、②の基準点X, Y座標値を入力してください。この値が原点位置座標となります。
3. 次に、③の「読取基準点をデジタイザで指定」ボタンを押してください。すると、現在「アイドル中…」と表示されているメッセージ表示領域に「原点指定ーデジタイザ入力待ち…」というメッセージが表示されます。タブレットのZキーで基準となる位置を読みとってください。Zキー以外のボタンを押せば、キャンセルとなります。
4. 次に、④の「水平基準線をデジタイザで指定 左→右」ボタンを押してください。すると、現在「アイドル中…」と表示されているメッセージ表示領域に「水平基準左端指定ーデジタイザ」というメッセージが表示されます。タブレットのZキーで左端の基準位置を読みとってください。この設定は、水平軸を決めるために必要な作業です。左端の基準位置は、必ずしも原点位置である必要はありません。続いて、「水平基準右端指定ーデジタイザ」というメッセージが表示されますので、水平軸となる右端の位置をタブレットのZキーで読みとってください。Zキー以外のボタンを押せば、キャンセルとなります。
5. 以上で、読み取り図面の設定は、終了しました。OKボタンを押して終了してください。尚、キャンセルボタンを押せば、今まで行った作業をすべてキャンセルします。

10-7 デジタイザー点読取



デジタイザにより点データを読みとります。メニューの[デジタイザ]—[点読取]を押してください。タブレットのZキーにより、任意の位置の座標を読みとります。画面は、座標を読みとる毎に全体表示し直します。Zキー以外のボタンを押せば、キャンセルとなり、メニューの選択に戻ります。

10-8 デジタイザー線読取



デジタイザにより点データを追加し、始点終点を結線します。メニューの[デジタイザ]—[線読取]を押してください。タブレットのZキーにより、任意の位置の座標を読みとります。画面は、座標を読みとる毎に全体表示し直します。Zキー以外のボタンを押せば、現在の連続線の入力モードが一旦キャンセルとなります。引き続き、連続線を入力する場合は、Zキーにより、任意の位置の座標を読み取ります。終了し、メニューに戻る場合は、Zキー以外のボタンを押します。

10-9 デジタイザーシリアルポート設定



デジタイザを使用する場合に、RS-232Cの設定を行う必要があります。メニューの[デジタイザ]—[シリアルポートの設定]を押してください。下のようなRS-232Cの各種設定を行うダイアログが表示されます。



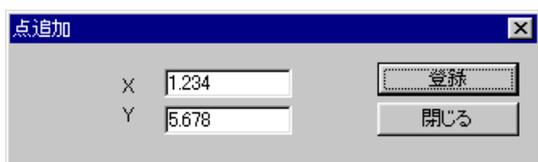
すべての項目がタブレットの設定と一致するように各々設定してください。また、タブレット側では、必ず以下の設定を行っておいてください。

[出力フォーマット] ASCII
[ターミネータ] CR/LF
[動作モード] リモートモード又はポイントモード
[分解能] 0.1mm

10-10 座標指定



測点データをX, Y座標を指定することにより追加します。メニューの[座標指定]を押してください。下のような座標値を入力するダイアログが表示されます。



座標データは、登録ボタンを押すたびにデータとして追加されます。閉じるボタンが押されるまで繰り返します。

10-11 交点



2本の線分を指定することにより、交点を追加します。メニューの[交点]を押してください。2線分を選択した直後に下のようなダイアログが表示されます。



追加を行うのであれば、OKボタンをキャンセルならば、キャンセルボタンを押してください。マウスの右ボタンが押されるまで繰り返します。

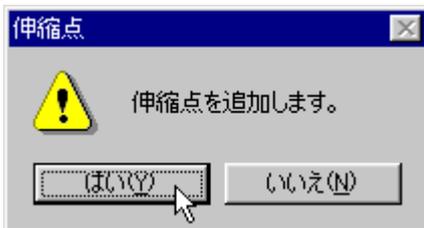
10-12 伸縮点



線分の延長線上に点を追加します。メニューの[伸縮点]を押してください。
線端点を指定した直後に下のようなダイアログが表示されます。



指定した線端点から追加点までの距離を入力し、**OK**ボタンを押すと下のようなダイアログが表示されます。



追加を行うのであれば、**はい**ボタンをキャンセルならば、**いいえ**ボタンを押してください。

10-13 垂直点

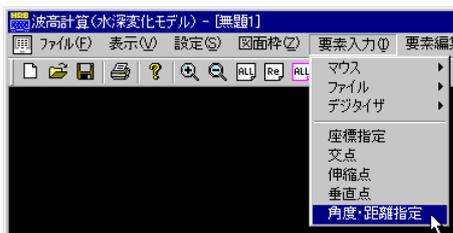


ある点から指定線分上に垂直に下ろした点を追加します。メニューの[垂直点]を押してください。
まず基準線を選択し、そこに垂直に下ろす基準となる点を選択すると下のようなダイアログが表示されます。



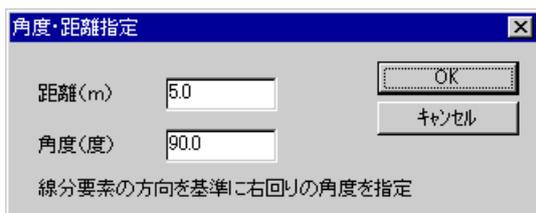
追加を行うのであれば、**OK**ボタンをキャンセルならば、**キャンセル**ボタンを押してください。

10-14 角度・距離指定

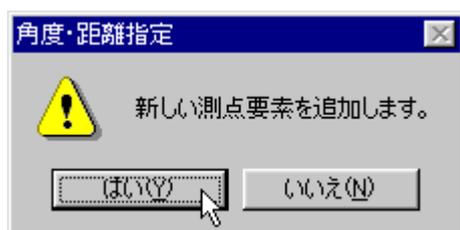


選択した線端点からの距離と角度を指定した位置に点を追加します。メニューの[角度・距離指定]を押してください。

線端点を指定した直後に下のようなダイアログが表示されます。



指定した線端点から追加点までの距離と角度を入力し、**OK**ボタンを押すと下のようなダイアログが表示されます。



追加を行うのであれば、**はい**ボタンをキャンセルならば、**いいえ**ボタンを押してください。

11 要素編集

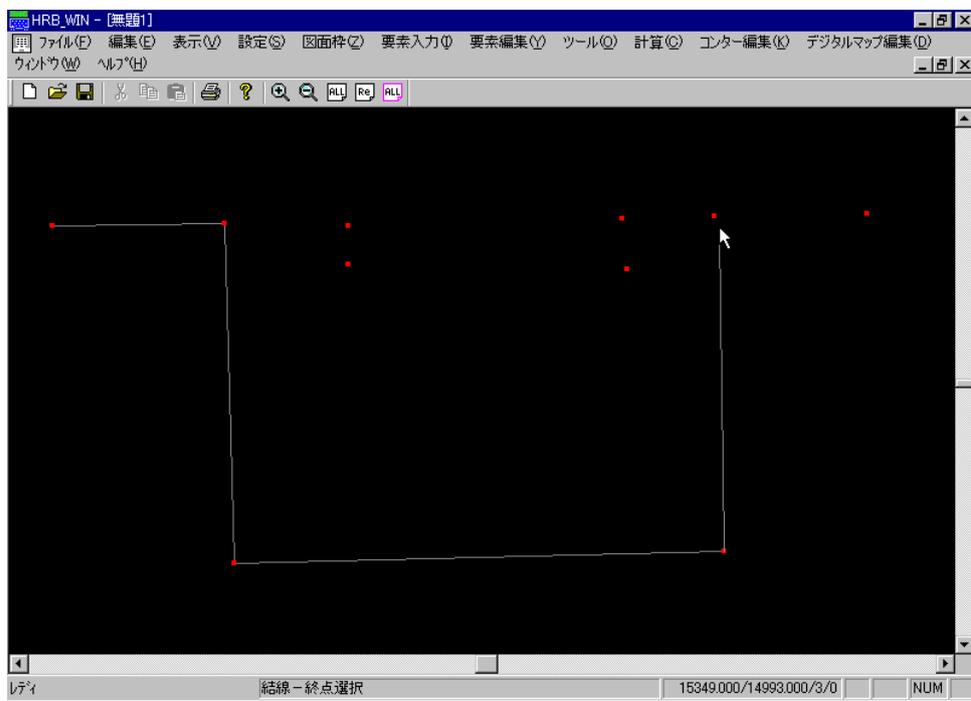


港内波高計算を行う上で最も基礎となる要素データ(測点、線分データ)の変更作業を行います。メニューの[要素編集(Y)]コマンドを選択します。

11-1 線分編集－結線



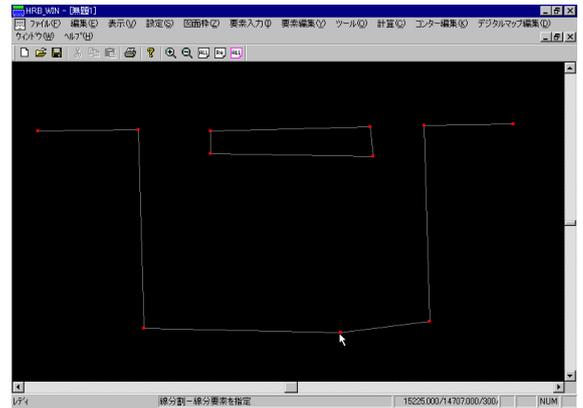
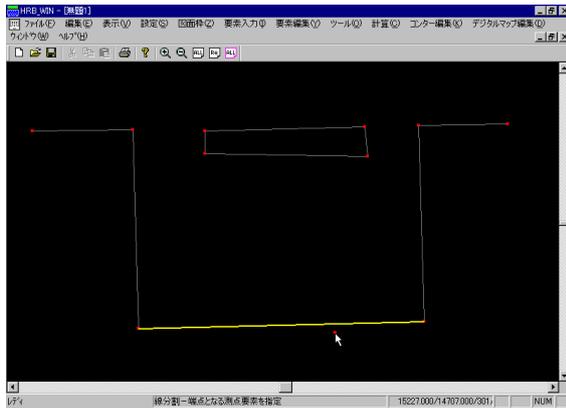
任意の測点を線分で結びます。メニューの[線分編集]－[結線]を押してください。マウスの左ボタンを押した任意の位置に最も近い測点を検索し始点とします。引き続き終点となる測点をマウスの左ボタンで指定します。右ボタンを押せば始点位置の指定に戻り、もう一度右ボタンを押すと結線モードがキャンセルされます。



11-2 線分編集－分割



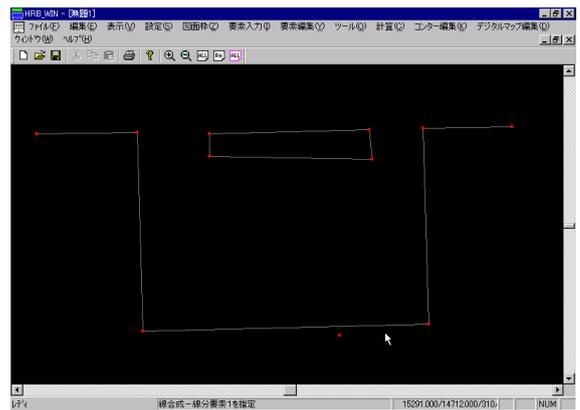
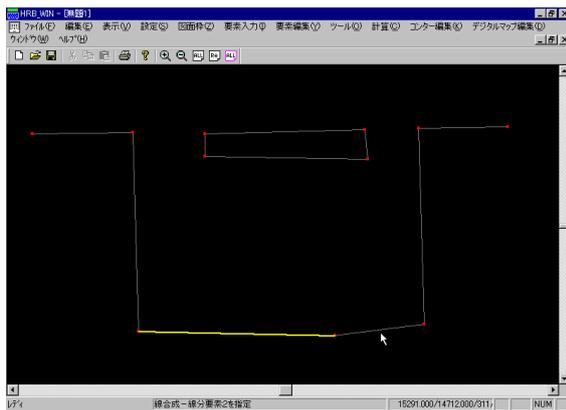
現在結線されている線分を任意の測点により分割します。メニューの[線分編集]－[分割]を押してください。分割の対象となる線分をマウスの左ボタンで選択し、引き続き分割する任意の測点を選択します。右ボタンを押すと分割モードがキャンセルされます。



11-3 線分編集－合成



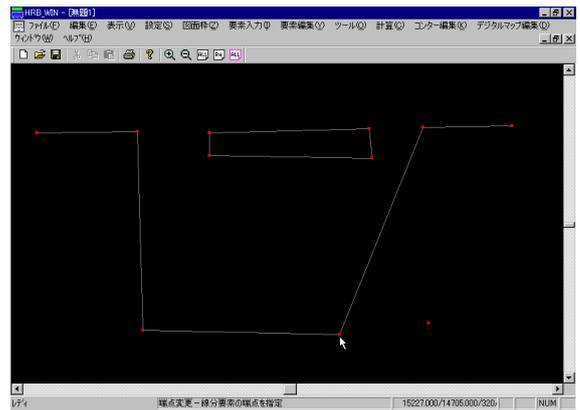
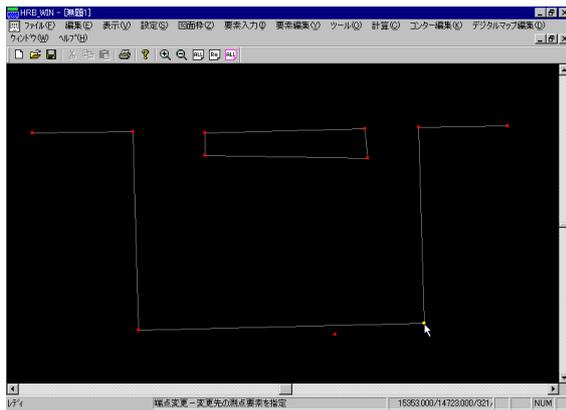
現在結線されている連続した線分2本を1本の線分に合成します。メニューの[線分編集]－[合成]を押してください。合成の対象となる線分1をマウスの左ボタンで選択し、引き続き線分2を選択してください。右ボタンを押すと合成モードがキャンセルされます。



11-4 線分編集—端点変更



現在の線分データの始点あるいは、終点を線分が結線されていない測点に移動します。メニューの[線分編集]—[端点変更]を押してください。端点変更の対象となる線分の始点あるいは、終点をマウスの左ボタンで選択し、引き続き移動先の測点を選択してください。右ボタンを押すと端点変更モードがキャンセルされます。



11-5 線分編集—削除

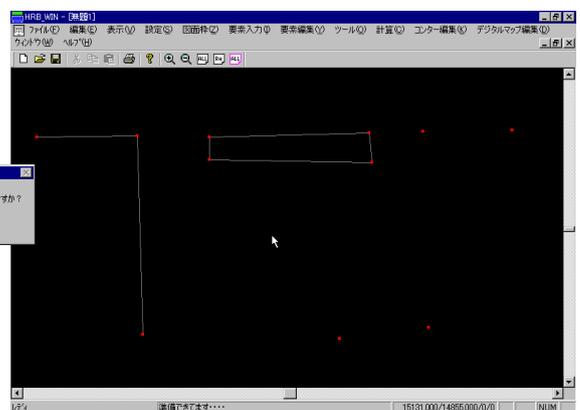
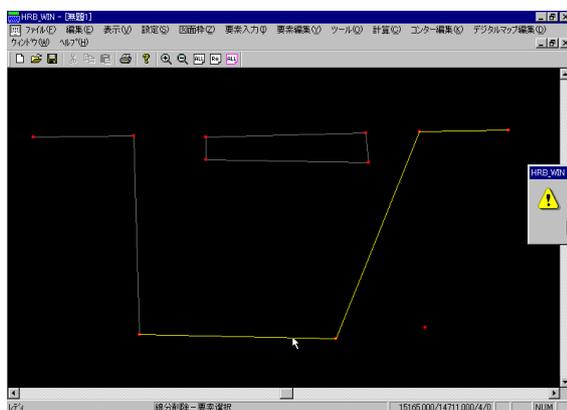


線分データを削除します。メニューの[線分編集]—[削除]を押してください。

削除の対象となる線分をマウスの左ボタンで選択してください。同一線分を2回選択すると選択解除となります。

また矩形領域を指定して選択することも可能です。任意の位置でマウスの左ボタンを押し、そのまま対角方向に移動(ドラッグ)してください。左ボタンを押した位置を始点として、矩形が表示されます。領域の端まで移動したらマウスの左ボタンを離してください。選択された線分データが黄色で表示されます。

右ボタンを押すと確認ダイアログが表示されます。はいならば削除を行います。いいえならば、削除モードがキャンセルされます。



11-6 線分編集－領域内削除



任意の多角形領域を指定して領域内の線分データを削除します。

メニューの[線分編集]－[領域内削除]を押してください。マウスの左ボタンで削除領域を指定します。右ボタンを押せば決定し、選択された線分データが黄色で表示されます。引き続き、削除確認のダイアログが表示されます。削除するのであれば「はい」をそうで無い場合は「いいえ」を指定してください。

領域の構成点が2点以下の場合や、交差した場合に右ボタンを押すと領域内削除をキャンセルします。

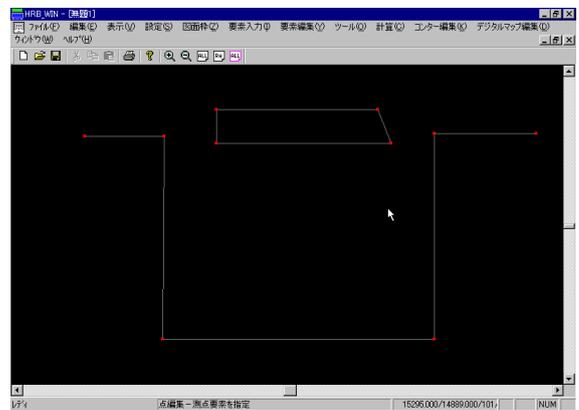
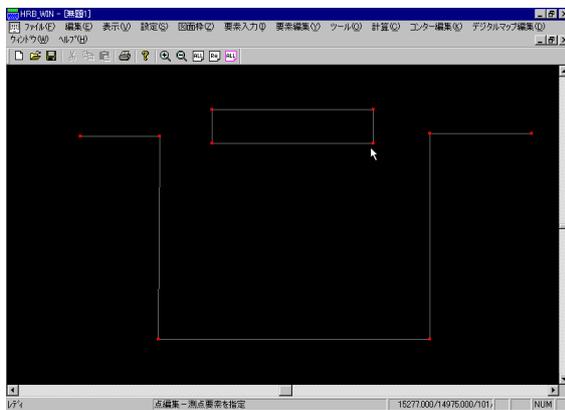
11-7 点編集－座標



現在の測点データを指定した座標位置に移動します。メニューの[点編集]－[座標]を押してください。移動を行う測点をマウスの左ボタンで選択すると下のような座標値を入力するダイアログが表示されます。



移動先の座標値を入力し、OKボタンを押せば、その位置に座標値が移動します。

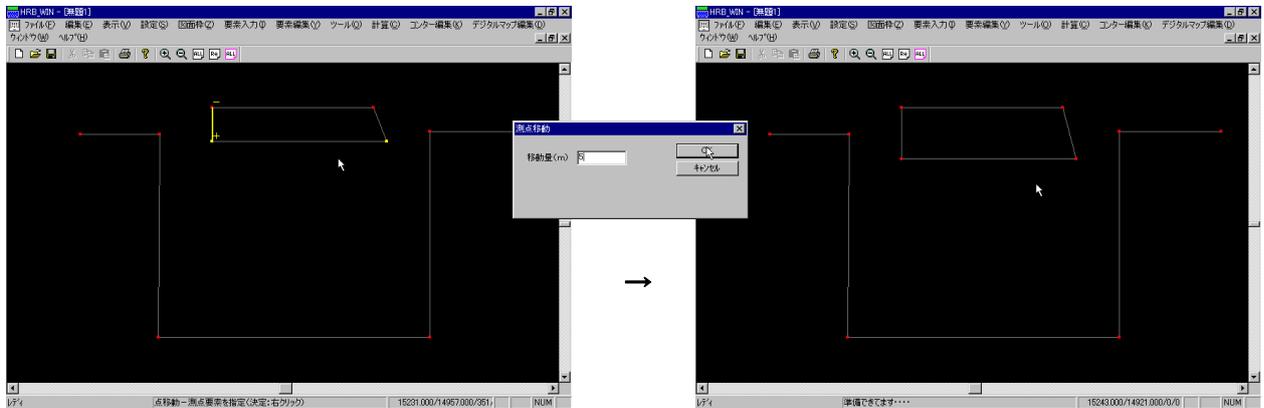


11-8 点編集－移動



測点データのある線分を基準にして、平行に指定した値だけ移動します。メニューの[点編集]－[移動]を押してください。主に、防波堤などの延長を変更する場合に使用します。

1. まず、移動の基準となる線分をマウスの左ボタンで選択します。右ボタンを押した場合、移動モードをキャンセルします。
2. 続いて、移動の対象となる測点を選択します。選択し終わったらマウスの右ボタンで確定します。また、一度選択した測点を再度選択すると、選択解除となります。測点データを1つも選択せずにマウスの右ボタンを押すと、移動モードをキャンセルします。
3. 移動距離の入力を促すダイアログが表示されます。選択した線分に表示されている＋の記号を参考にして正の値あるいは、負の値の移動量を入力し、**OK**ボタンを押してください。**キャンセル**ボタンを押した場合、移動モードをキャンセルします。



11-9 点編集－削除



測点データを削除します。メニューの[点編集]－[削除]を押してください。

削除の対象となる測点をマウスの左ボタンで選択してください。同一測点を2回選択すると選択解除となります。

また矩形領域を指定して選択することも可能です。任意の位置でマウスの左ボタンを押し、そのまま対角方向に移動(ドラッグ)してください。左ボタンを押した位置を始点として、矩形が表示されます。領域の端まで移動したらマウスの左ボタンを離してください。選択された測点データが黄色で表示されます。

右ボタンを押すと確認ダイアログが表示されます。[はい]ならば削除を行います。[いいえ]ならば、削除モードがキャンセルされます。

尚、測点の削除は結線されていないデータのみが対象となっています。現在結線されているデータを削除したい場合は、まず線分の削除から行ってください。



11-10 点編集－領域内削除



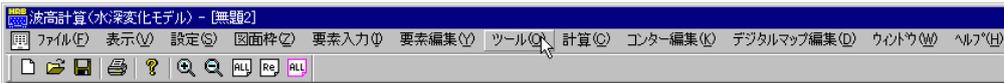
任意の多角形領域を指定して領域内の測点データを削除します。

メニューの[点編集]－[領域内削除]を押してください。マウスの左ボタンで削除領域を指定します。右ボタンを押せば決定し、選択された測点データが黄色で表示されます。引き続き、削除確認のダイアログが表示されます。削除するのであれば[はい]をそうで無い場合は[いいえ]を指定してください。

領域の構成点が2点以下の場合や、交差した場合に右ボタンを押すと領域内削除をキャンセルします。

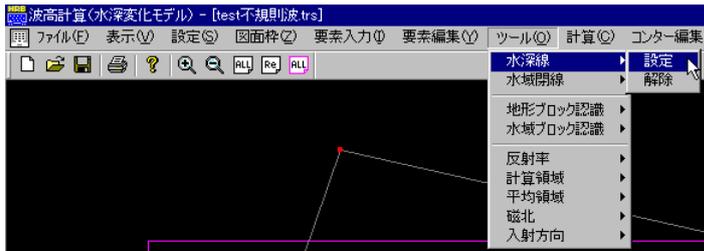
尚、測点の削除は結線されていないデータのみが対象となっています。現在結線されているデータを削除したい場合は、まず線分の削除から行ってください。

12 ツール



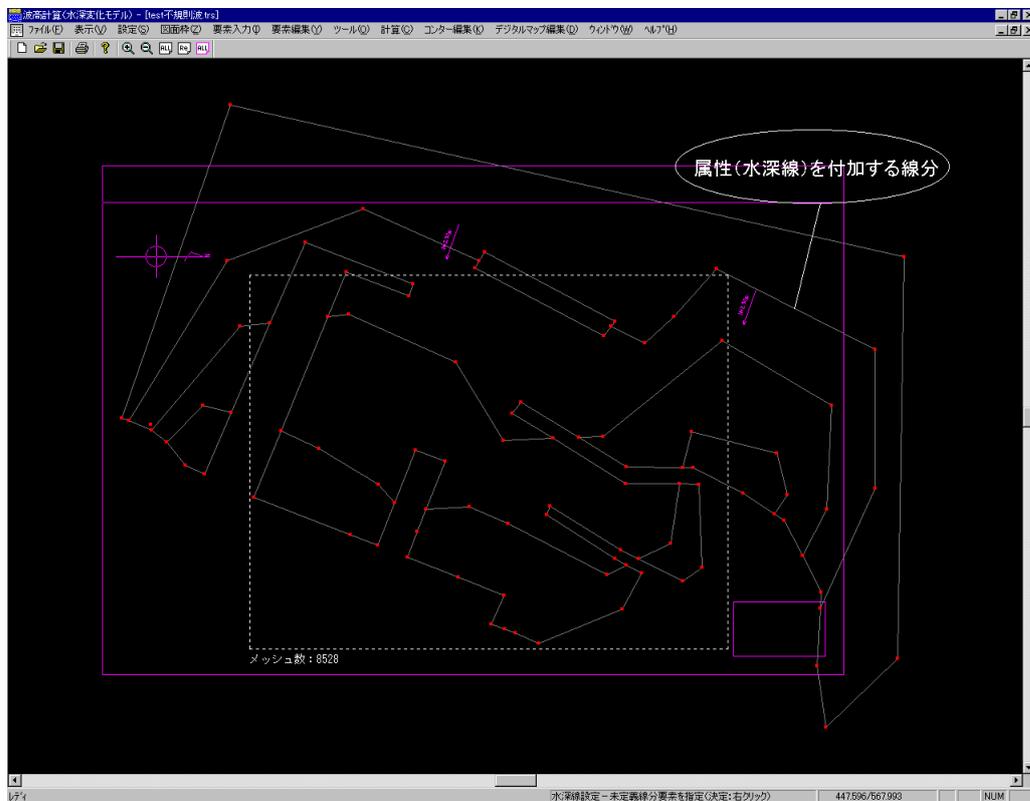
要素データに水深線、水域閉線・島堤・地形・水域ブロックなどの属性データの付加や反射率などのデータの設定を行います。メニューの[ツール(O)]コマンドを選択します。

12-1 水深線—設定

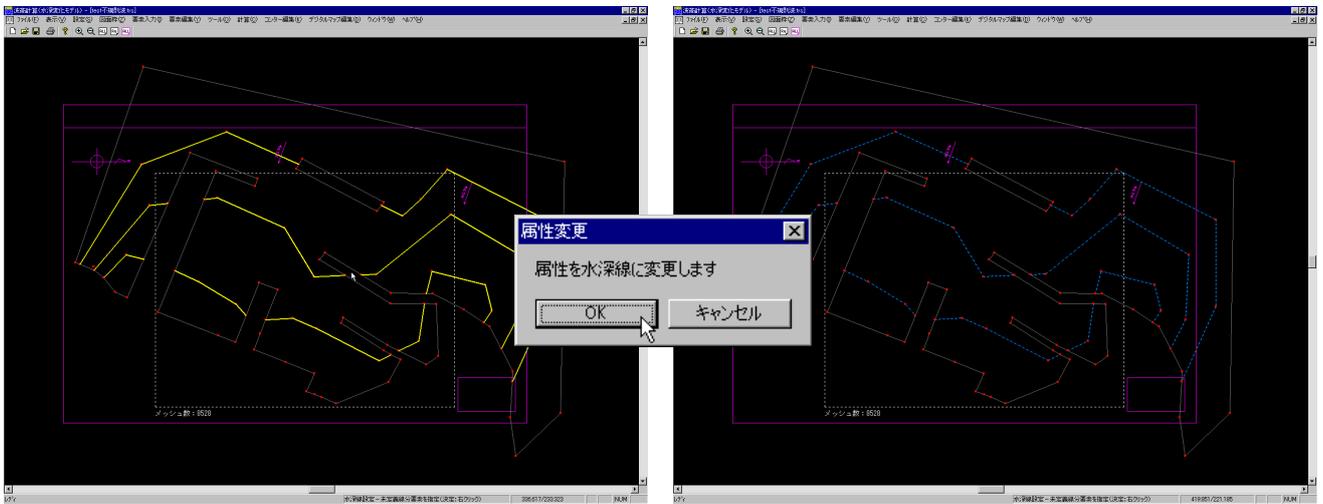


本システムでは、水深線を設定することにより、棚形の水深変化を考慮することができます。水深線の対象となる線分には、「水深線」という属性が付加されている必要があります。メニューの[水深線]—[設定]を押してください。設定方法につきましては、次を参照してください。

1. 水深線とする線分をマウスの左ボタンで複数本選択します。選択された線分は、黄色く表示されます。マウスの右ボタンを押せば水深線設定モードをキャンセルします。既に選択済みの線分を再度選択すると選択が解除されます。



- 水深線の属性を設定する線分全てが選択できたらマウスの右ボタンを押します。属性変更の確認の旨を伝えるメッセージボックスが表示されます。属性変更を行う場合は、OKボタンを押してください。そうでない場合は、キャンセルボタンを押してください。属性が変更されると線分が水色の破線で表示されます。



(水深線を付加する線分を選択した時)

(線分を水深線として設定した時)

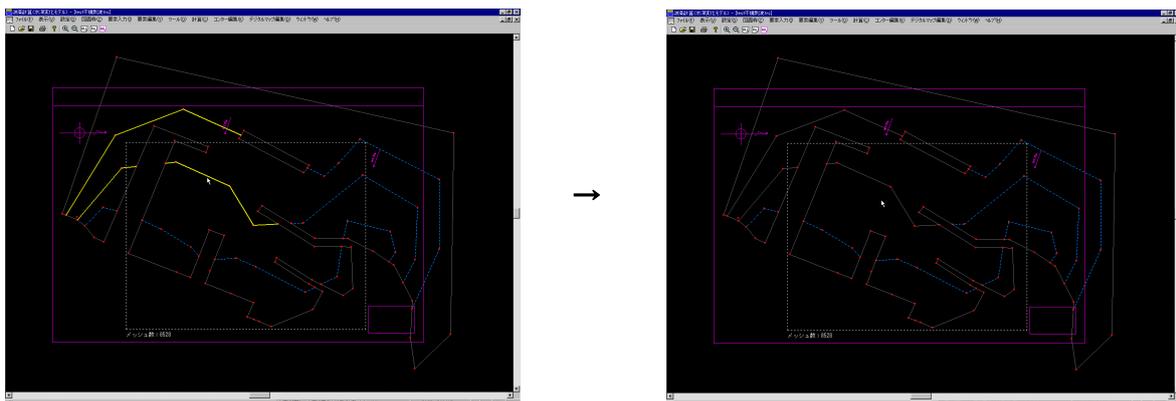
プログラム内部では、線分の分岐が発生するまでが1本の連続線分と認識します。したがって、この作業は、地形ブロック及び、水域ブロックの設定よりも先に行ってください。水深線を設定せずに地形ブロックや水域ブロックを設定した場合、港湾形状が正常に認識されない場合があります。

12-2 水深線—解除

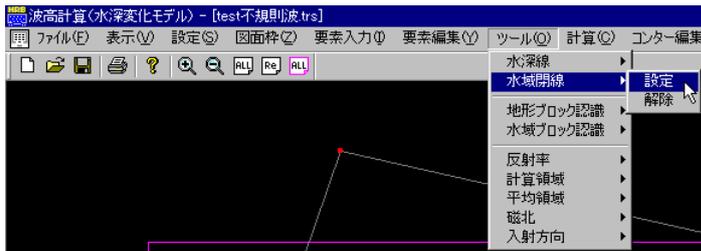


水深線の属性を解除し、未定義の線分に戻す場合に用います。メニューの[水深線]—[解除]を押してください。マウスの左ボタンで現在水深線に設定されている線分を選択してください。マウスの右ボタンを押せば、属性解除モードをキャンセルします。

尚、既に水域ブロックが設定されていて、その構成線分となっている水深線は解除できません。最初に水域ブロックを解除してください。

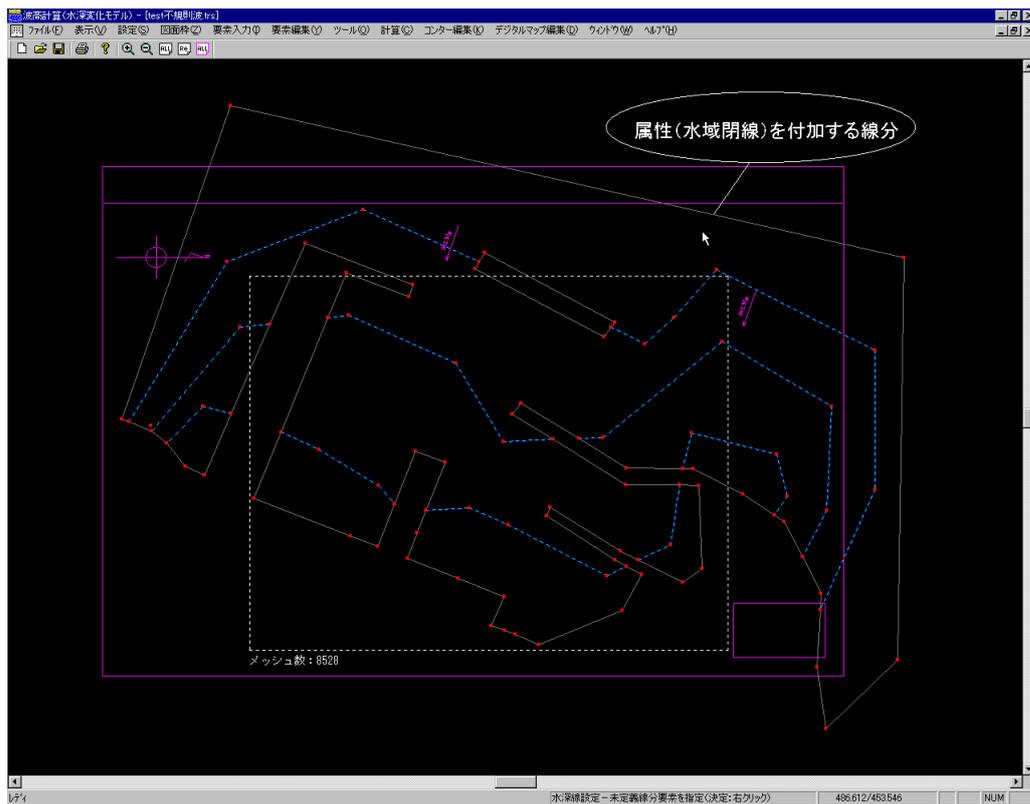


12-3 水域閉線—設定

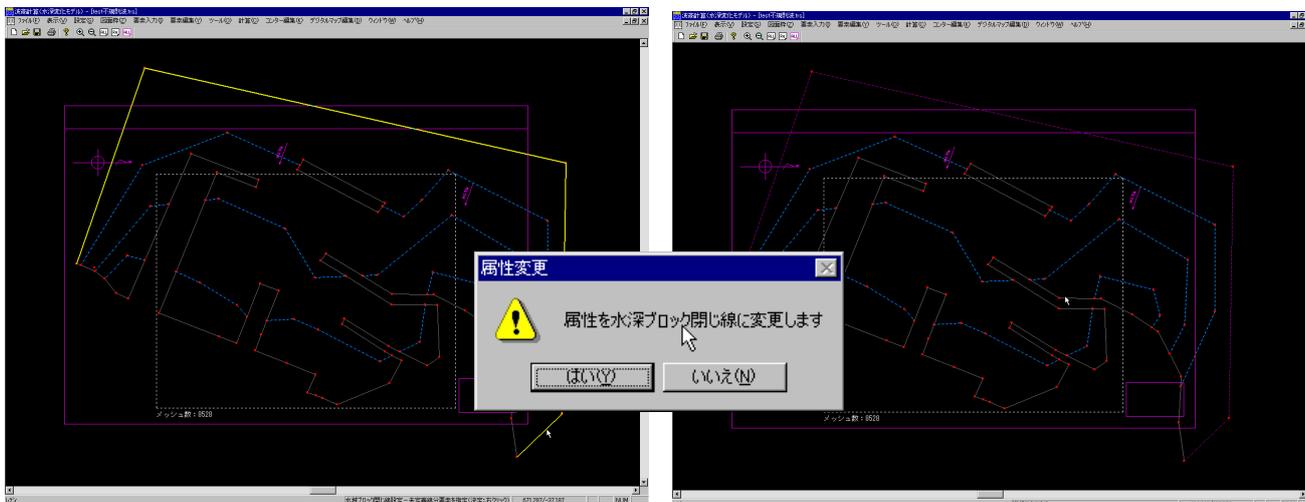


本システムでは、最も沖側の水深領域を仮想の線で閉じる必要があります。そのために用意されている線分の属性が水域閉線です。水域閉線は、必ず陸域境界に接続している必要があります。また、プログラムでは、水域閉線データより外側のデータは、計算データとして認識しません。このデータは、領域の認識を行うためのデータなので、計算したいデータを含んでいれば、任意の位置に設定してかまいません。メニューの[水域閉線]—[設定]を押してください。設定方法につきましては、次を参照してください。

1. 水域閉線とする線分をマウスの左ボタンで複数本選択します。選択された線分は、黄色く表示されます。マウスの右ボタンを押せば水域閉線設定モードをキャンセルします。既に選択済みの線分を再度選択すると選択が解除されます。



2. 水域閉線の属性を設定する線分全てが選択できたらマウスの右ボタンを押します。属性変更の確認の旨を伝えるメッセージボックスが表示されます。属性変更を行う場合は、「はい」ボタンを押してください。そうでない場合は、「いいえ」ボタンを押してください。属性が変更されると線分が紫色の破線で表示されます。

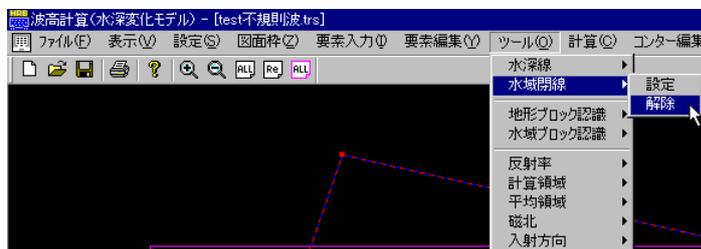


(水域閉線を付加する線分を選択した時)

(線分を水域閉線として設定した時)

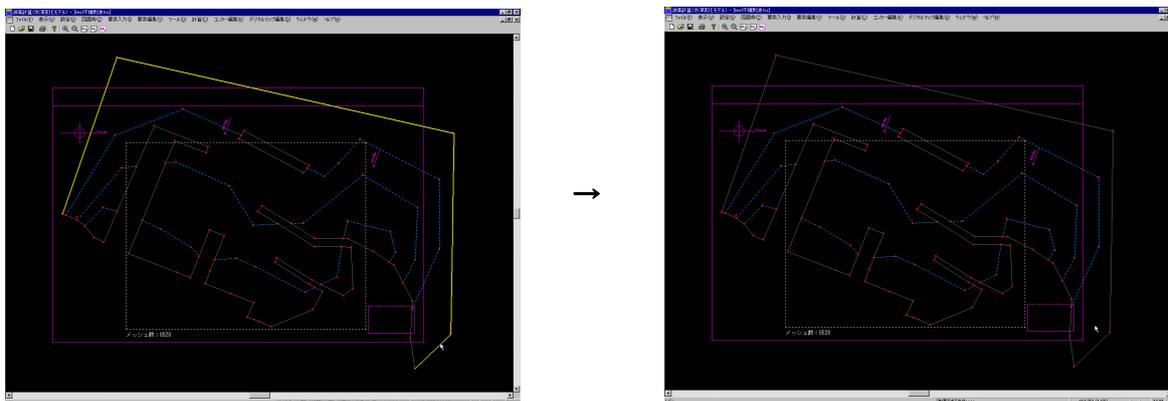
この作業は、地形ブロック及び、水域ブロックの設定よりも先に行ってください。水域閉線を設定せずに地形ブロックや水域ブロックを設定した場合、港湾形状が正常に認識されない場合があります。

12-4 水域閉線－解除

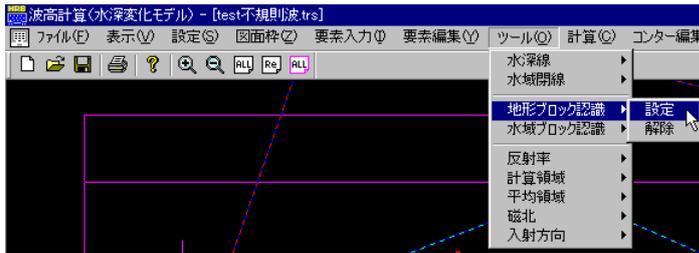


水域閉線の属性を解除し、未定義の線分に戻す場合に用います。メニューの[水域閉線]－[解除]を押してください。マウスの左ボタンで現在水域閉線に設定されている線分を選択してください。マウスの右ボタンを押せば、属性解除モードをキャンセルします。

尚、既に水域ブロックが設定されていて、その構成線分となっている水域閉線は解除できません。最初に水域ブロックを解除してください。



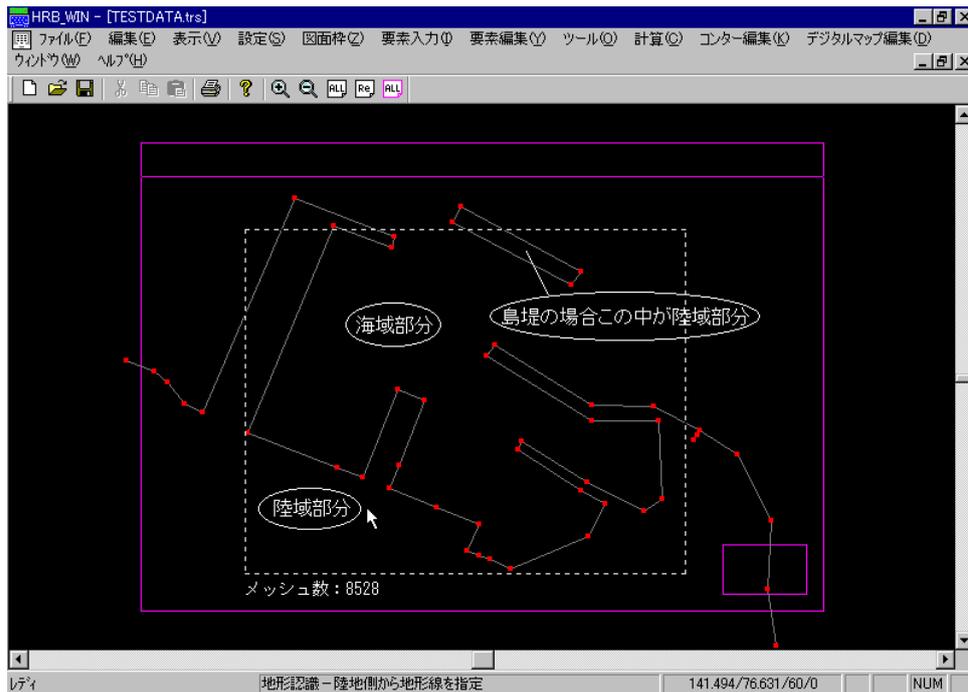
12-5 地形ブロック認識－設定



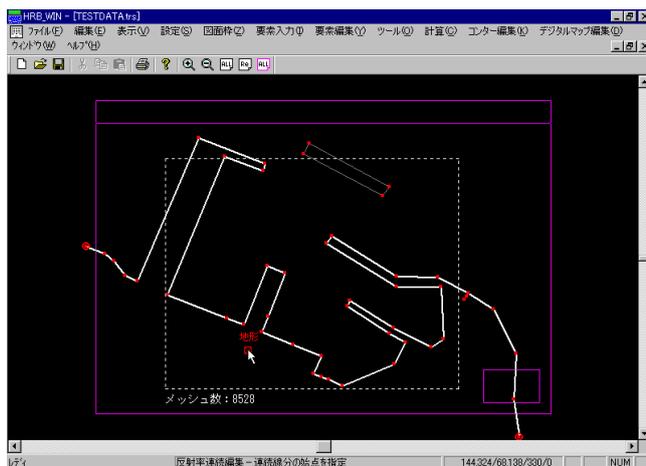
本システムで波高計算を行う場合、港湾境界を認識する必要があります。そのため、「水深線」、
「水深線」以外の計算対象となる線分には、「島堤」あるいは、「地形」という属性を付加します。メニュー
の[地形ブロック認識]－[設定]を押してください。設定方法につきましては、次を参照してくださ
い。

1. まず、属性を付加したい線分の陸域側の適当な位置をマウスの左ボタンで指定してください。
島堤の場合は、閉じた領域の内側が陸域となります。マウスの右ボタンを押せば属性設定モ
ードをキャンセルします。ここで、水域閉線や水深線が正常に設定されていない場合、港湾形
状が正常に認識されない場合があります。

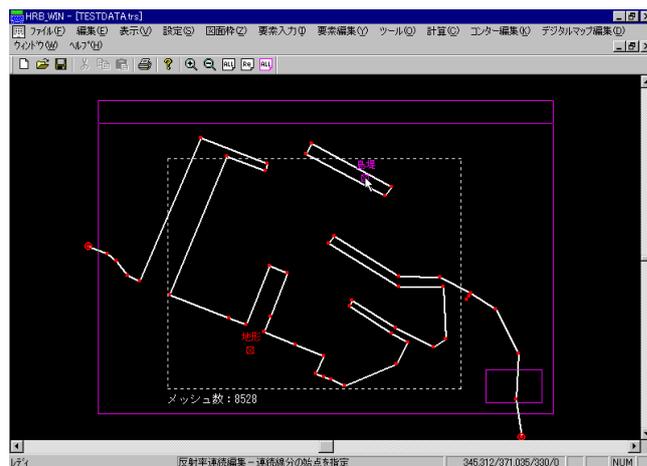
※ 必ず陸域側を指定してください。プログラムではこの指定した位置により、海域・陸域を自動
的に判断します。誤って海域側を選択した場合、陸域と海域が反対になります。



2. うまく設定できた場合、画面に「地形」・「島堤」といった記号が表示されます。下図を参考にしてください。尚、反射率は初期値としてそれぞれ 0.0 が設定されています。



(線分を地形として認識させた時)



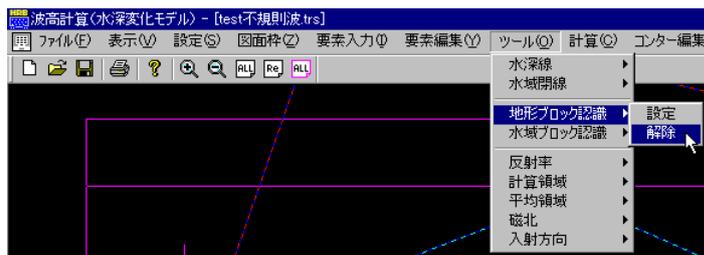
(線分を島堤として認識させた時)

「島堤」あるいは「地形」という属性の違いはプログラム内部で自動的に判断して設定します。判断基準は下のようになっています。

- ・ 閉じている線分データ・・・島堤データ
- ・ 閉じない線分データ……地形データ

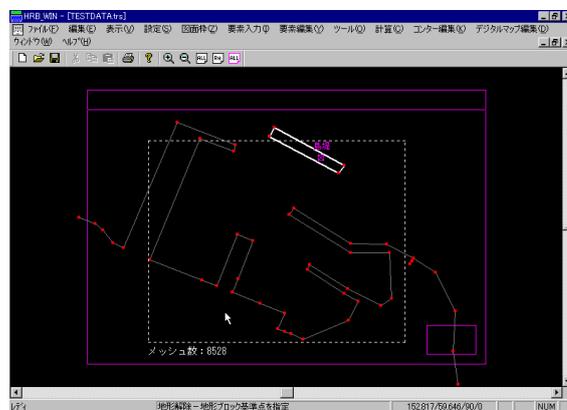
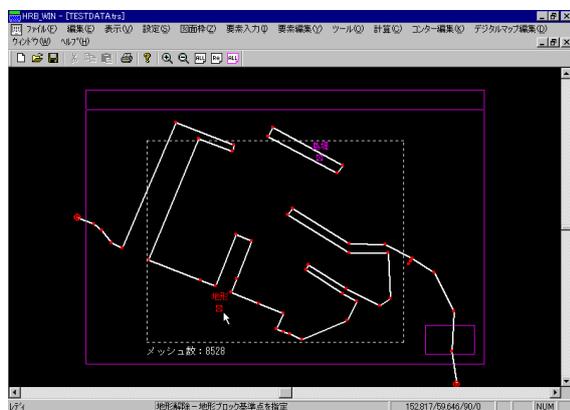
線分の分割・合成・削除及び、測点の削除は、属性を設定したままでは編集できません。(安全のため)その場合は、後に記載する[地形ブロック認識]－[解除]を行って一度属性を解除する必要があります。

12-6 地形ブロック認識－解除

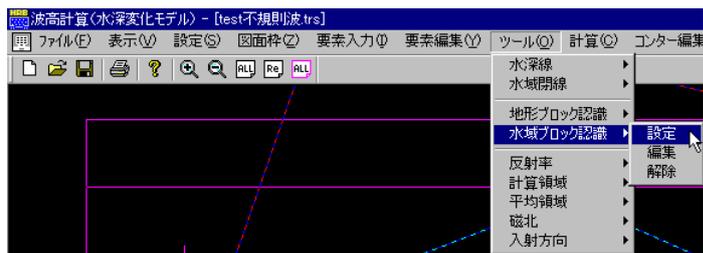


線分の分割・合成・削除及び、測点の削除を行う場合、属性が付加されたままだと変更作業が行えないようになっています。そのような場合に属性の解除を行います。メニューの[地形ブロック認識]－[解除]を押してください。マウスの左ボタンで「地形」あるいは「島堤」と表示されている記号を選択してください。マウスの右ボタンを押せば、属性解除モードをキャンセルします。

尚、反射率が既に設定されていた場合、再度属性の設定を行えば再現されます。しかし、修正作業を行った線分データに関しては、この限りではありません。

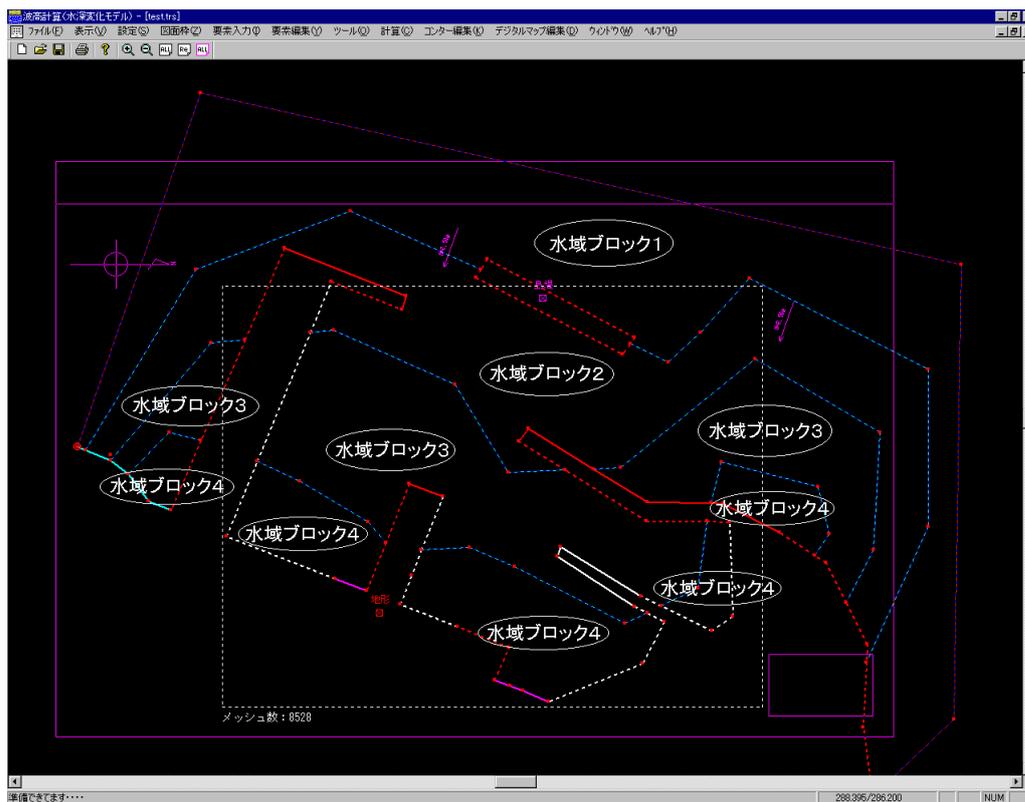


12-7 水域ブロック認識－設定

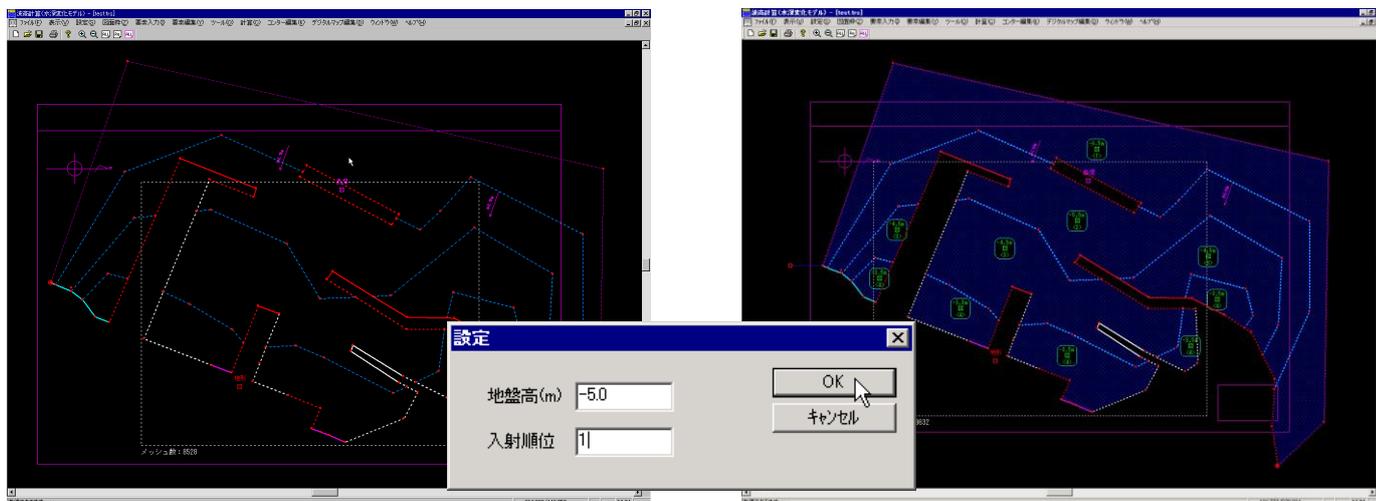


本システムで波高計算を行う場合、水深を柵形に分割して水深変化を近似します。そのため、データとして、各水域ブロックを作成し、地盤高と入射順位を設定する必要があります。メニューの[水域ブロック認識]－[設定]を押してください。設定方法につきましては、次を参照してください。

1. ブロックを設定する海域の適当な位置をマウスの左ボタンで指定してください。選択できれば、領域が黄色で表示されます。複数領域を連続して指定できますので、同じ入射順位と考えられる領域を同時に指定してください。(尚、水域ブロックの設定あるいは、入射順位の考え方については、商品概説書の方に詳しく解説してあります。そちらを参照してください。)マウスの右ボタンを押せば、指定した領域の地盤高と入射順位を設定するダイアログが表示されます。ここで、水域閉線や水深線あるいは、地形ブロック認識が正常に設定されていない場合、港湾形状が正常に認識されない場合があります。

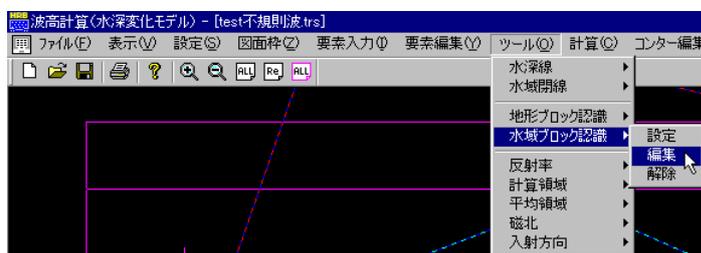


- うまく設定できた場合、領域の指定した位置に位置を示す矩形とそこでの地盤高及び、入射順位が表示されます。下図を参考にしてください。また、領域を設定済みかどうかの確認を行う場合は、[表示]－[水域設定確認]を行ってください。尚、下の設定後の図は、[表示]－[水域設定確認]を行った後のものです。

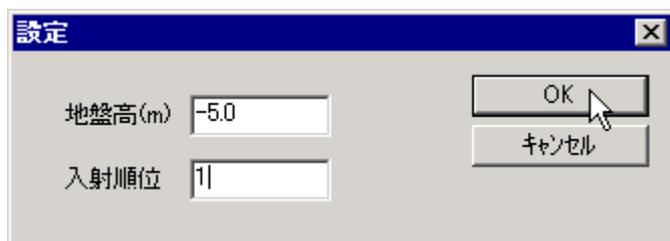


線分の分割・合成・削除及び、測点の削除は、水域ブロックを設定したままでは編集できません。(安全のため)その場合は、後に記載する[水域ブロック認識]－[解除]を行って一度属性を解除する必要があります。

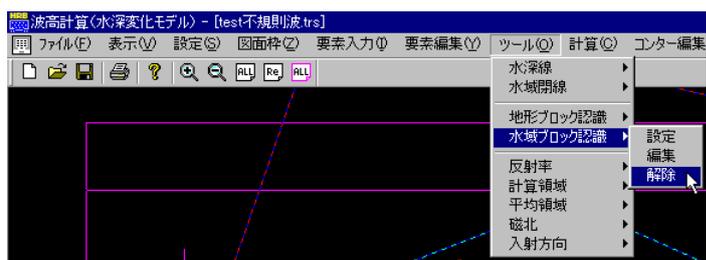
12-8 水域ブロック認識－編集



水域ブロック設定済みの領域の地盤高や入射順位を変更するときに使用します。メニューの[水域ブロック認識]－[編集]を押してください。マウスの左ボタンでブロック設定位置を示す矩形を指定してください。移動モードになっていますので、ブロック位置がマウスの左ボタンでクリックした位置に移動します。マウスの右ボタンを押せば、位置を確定し、地盤高及び、入射順位を編集するダイアログを表示します。

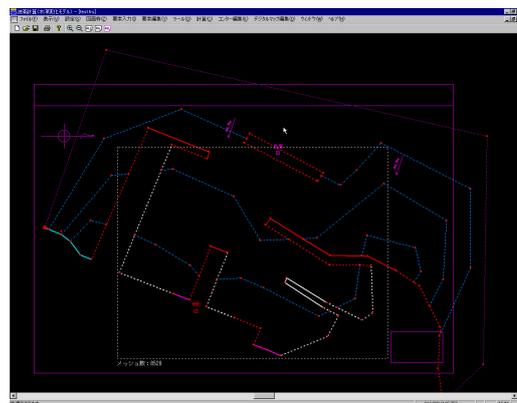
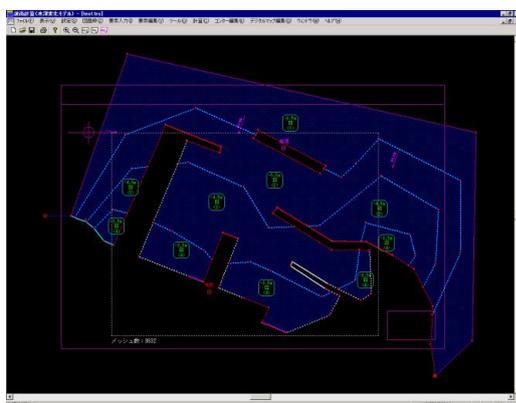


12-9 水域ブロック認識－解除

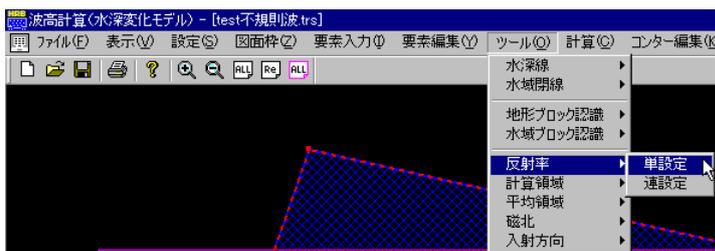


線分の分割・合成・削除及び、測点の削除を行う場合、属性が付加されたままだと変更作業が行えないようになっていきます。そのような場合に属性の解除を行います。メニューの[水域ブロック認識]－[解除]を押してください。マウスの左ボタンで水域ブロックを示す記号を選択してください。マウスの右ボタンを押せば、属性解除モードをキャンセルします。

尚、再度水域ブロックを設定する場合は地盤高及び、入射順位を再設定する必要があります。



12-10 反射率－単設定



線分1本毎に反射率を設定します。連続した線分に一度で反射率を設定したい場合は、[反射率]－[連設定]で反射率の設定を行ってください。

メニューの[反射率]－[単設定]を押してください。マウスの左ボタンで反射率を設定する線分を選択します。選択できれば、反射率を選択するダイアログが表示されます。マウスの右ボタンを押せば、反射率単設定モードをキャンセルします。

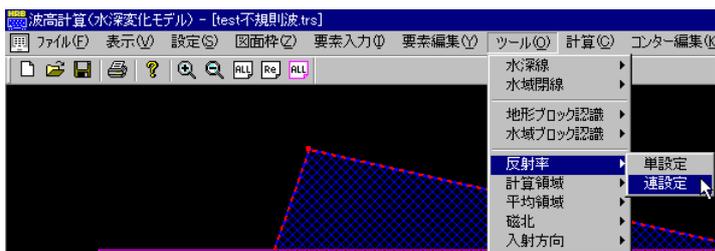
尚、反射率設定の対象となる線分は、「地形」「島堤」属性が付加されている線分です。



線分に設定する反射率の線番号をマウスで選択してください。OKボタンを押せば、指定した反射率が線分にセットされ、画面の表示が、ダイアログに表示されている線質に変わります。

また、線番号に対応する反射率を変更したい場合、反射率を変更してください。

12-11 反射率一連設定

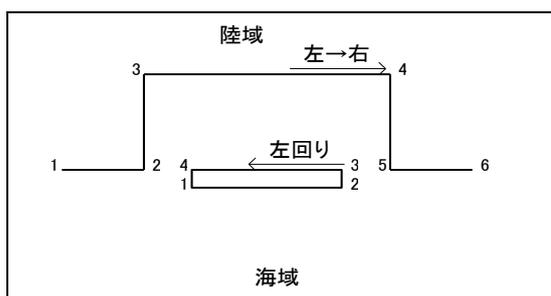


連続した線分に同一の反射率を設定する場合に用います。

メニューの[反射率]－[連続設定]を押してください。マウスの左ボタンで反射率の設定を開始する線分1を選択します。次に反射率の設定を終了する線分2を選択します。選択できれば、反射率を選択するダイアログが表示されます。マウスの右ボタンを押せば、反射率連続設定モードをキャンセルします。

尚、反射率設定の対象となる線分は、「地形」「島堤」属性が付加されている線分です。

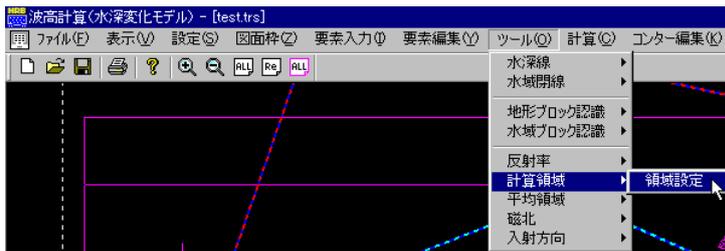
※ 連続設定を行う場合、開始となる線分から終了となる線分を選択しますので、連続線分の向きに注意してください。本システムでは、陸域、海域をプログラム内部で自動認識するため、属性を設定した段階で線分の向きが決定します。島堤・地形属性が付加されているデータは、開始となる線分から終了となる線分までを見たときに**線分の右側が必ず海域側**となるように設定されています。下図を参考にしてください。



線分に設定する反射率の線番号をマウスで選択してください。OKボタンを押せば、指定した反射率が線分にセットされ、画面の表示が、ダイアログに表示されている線質に変わります。

また、線番号に対応する反射率を変更したい場合、反射率を変更してください。

12-12 計算領域－領域設定

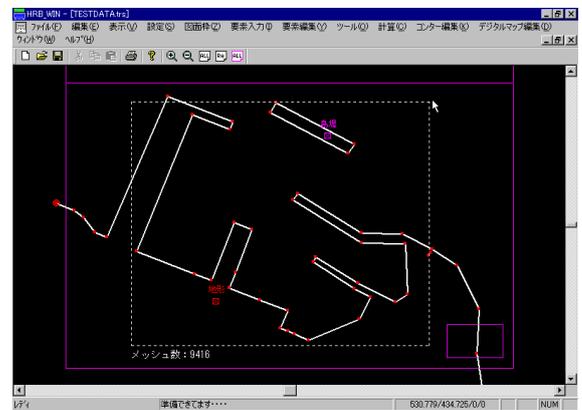
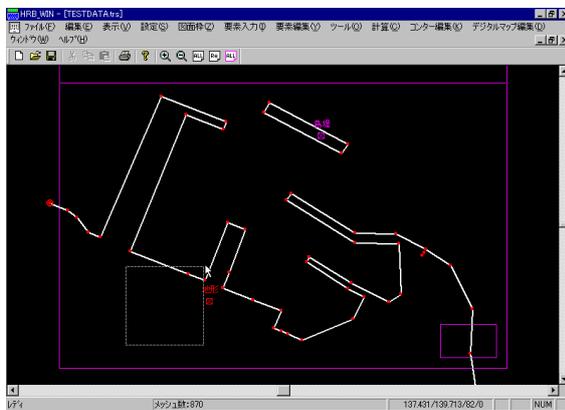


波高値・回折係数値を計算する領域を矩形で指定します。

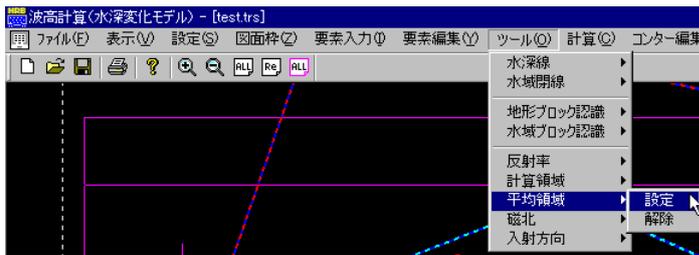
メニューの[計算領域]－[領域設定]を押してください。マウスの左ボタンで計算領域の原点位置(矩形4隅のどこでもかまいません。内部的な原点は、必ず左下隅となります。)を指定し、ボタンを押したまま対角方向に移動(ドラッグ)してください。領域が白色の破線で表示されます。適当な位置でボタンを離して下さい。領域が決定します。

尚、陸域に被さった領域や水域閉線より外側のメッシュ点は、計算の段階で削除されます。また、移動ピッチは「計算条件」のメッシュピッチにより決定されています。

確定した領域のメッシュ数が領域左下隅に表示されますので確認してください。



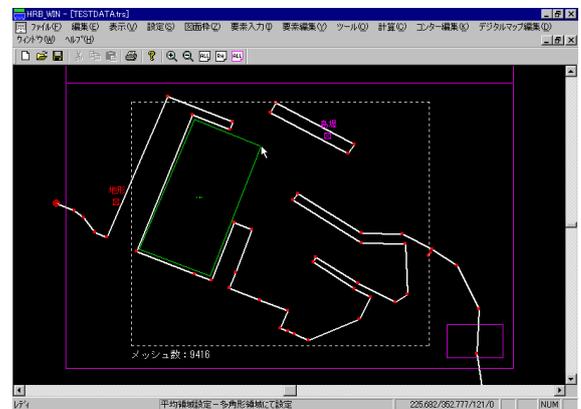
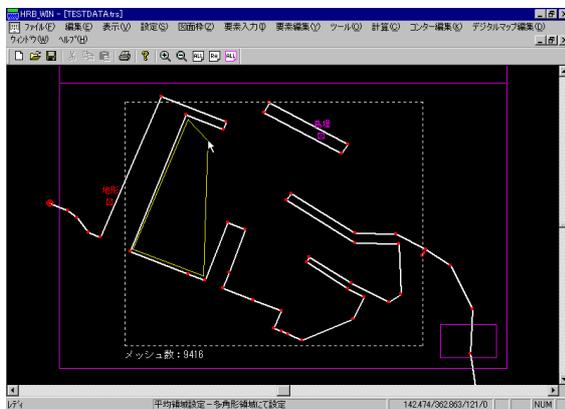
12-13 平均領域—設定



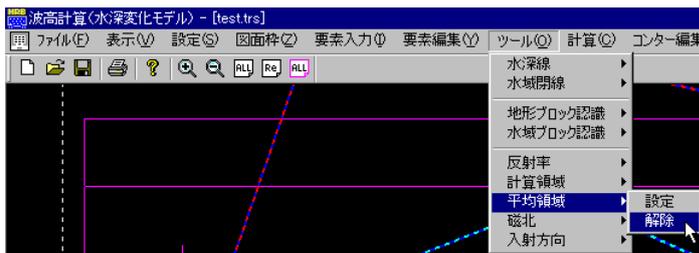
任意の多角形で領域を指定し、その中に含まれるメッシュ点の平均値を表示することができます。メニューの[平均領域]—[設定]を押してください。

マウスの左ボタンを押すことにより、領域を指定していきます。右ボタンを押せば決定します。もしも、計算済みであれば、領域の中心に平均値が表示されます。表示の可・不可や平均の計算方法については、[設定]—[図面条件設定]を参照してください。

また、領域の構成点が2点以下の場合や、交差した場合に右ボタンを押すと平均領域設定をキャンセルします。

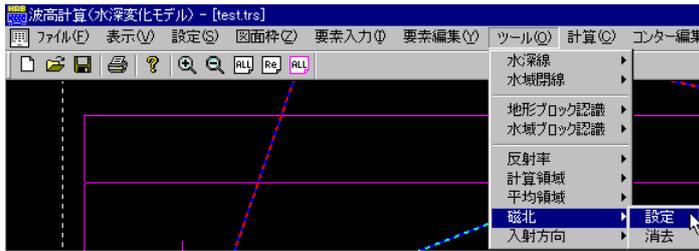


12-14 平均領域—解除



現在設定されている平均領域を削除します。メニューの[平均領域]—[解除]を押してください。解除する平均領域の線分をマウスの左ボタンで指定してください。平均領域を削除します。

12-15 磁北—設定



磁北を図面に記入します。メニューの[磁北]—[設定]を押してください。

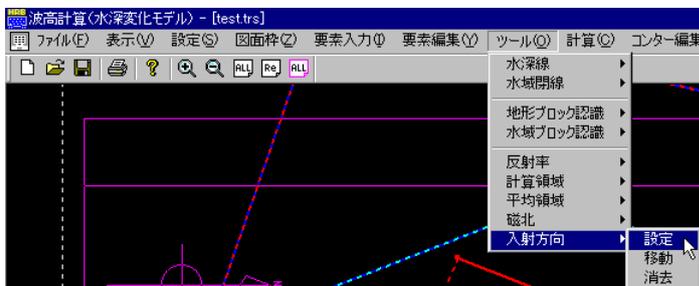
マウスの左ボタンを押すことにより、指定した位置に定型の磁北の記号が表示されます。記入できる磁北は、1つだけです。

12-16 磁北—消去



記入してある磁北を削除します。メニューの[磁北]—[消去]を押してください。磁北が非表示となります。

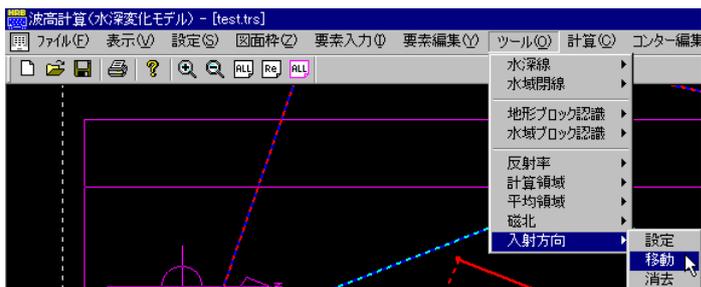
12-17 入射方向—設定



入射方向を示す記号を図面に記入します。メニューの[入射方向]—[設定]を押してください。

マウスの左ボタンを押すことにより、指定した位置に入射方向を示す記号が表示されます。入射方向を示す記号は、複数記入可能となっていますので、移動する場合は、次の「移動」で適当な位置に移動してください。

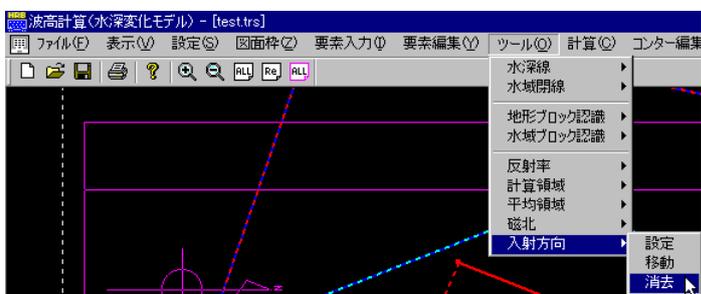
12-18 入射方向－移動



入射方向を示す記号を移動します。メニューの[入射方向]－[移動]を押してください。

既に、配置されている入射方向の記号をマウスの左ボタンで指定してください。次に、移動先となる位置をマウスの左ボタンで指定してください。右ボタンを押せば、入射方向の移動をキャンセルします。

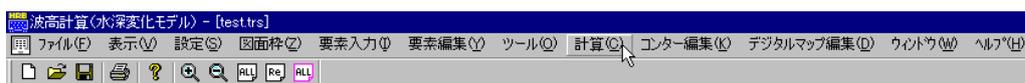
12-19 入射方向－消去



入射方向を示す記号を削除します。メニューの[入射方向]－[消去]を押してください。

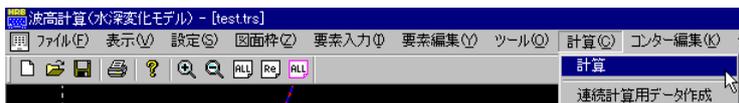
既に、配置されている入射方向の記号をマウスの左ボタンで指定してください。消去されます。右ボタンを押せば、入射方向の消去モードをキャンセルします。

13 計算



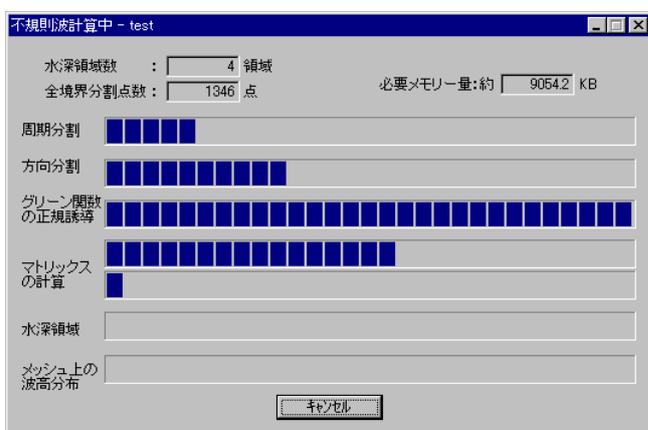
作成したデータにより波高計算を行います。メニューの[計算(C)]コマンドを選択します。

13-1 計算



設定したデータにより波高計算を行います。メニューの[計算]—[計算]を押してください。

計算の実行が始まると下のようなダイアログが表示されます。計算を中断する場合は、**キャンセル**ボタンを押してください。計算が終了すると確認ダイアログが表示されます。確認して下さい。



【各項目の説明】

- [タイトル] 現在計算中のファイル名及び、不規則波・規則波の区分が表示されます。
- [水深領域数] 計算の対象となる水域ブロックの数です。
- [全境界分割点数] 計算の対象となる分割後の境界点数の合計です。
- [必要メモリー量] 計算に必要なメモリー量です。計算に必要なメモリー量が搭載メモリー量を越えた場合、ハードディスクをメモリー代わりに使用するため、計算は行いますが処理が非常に遅くなりますので注意してください。

※ 港内波高計算システム(水深変化モデル—連続計算)を実行中の場合は、計算処理は行えません。

13-2 連続計算用データ作成

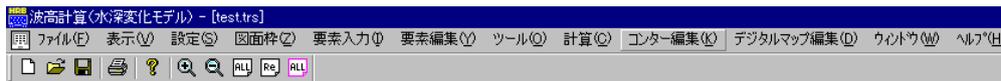


本システムでは、データにより計算に大変時間がかかる場合があります。そのため、波高計算のみを連続で行う「連続計算プログラム」を別途用意しています。連続計算を行う場合は、ここで計算用データの作成を行います。

メニューの[計算]—[連続計算用データ作成]を押してください。

連続計算用データの作成準備が整えば、現在処理中のデータが保存されているフォルダに同一ファイル名で保存します。拡張子は(*.CTD)です。

14 コンター編集



波高計算結果を基にコンター図を作成します。メニューの[コンター編集(K)]コマンドを選択します。

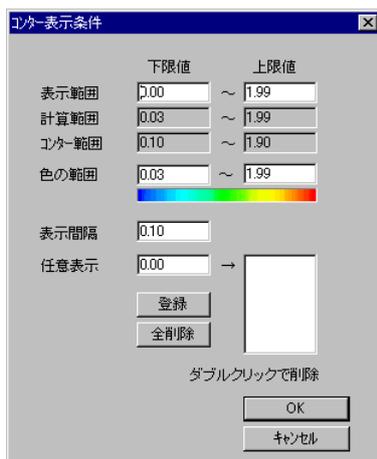
14-1 コンター発生



計算結果を基にコンターを発生します。回折係数値・実波高値共に必ず1度は行ってください。一度もコンター発生を行わない場合、コンター編集作業が行えません。

メニューの[コンター編集]－[コンター発生]を押してください。

コンターの発生条件を設定する下のようなダイアログが表示されます。それぞれ必要な項目に値をセットしてください。



[表示範囲] コンター線を表示する範囲を指定します。通常 0.0 ~ 上限値で問題ないと思います。下限値・上限値共に指定すれば、その範囲のコンターを表示します。

[計算範囲] 計算結果として現れた波高値及び、回折係数値の最大と最小を示しています。

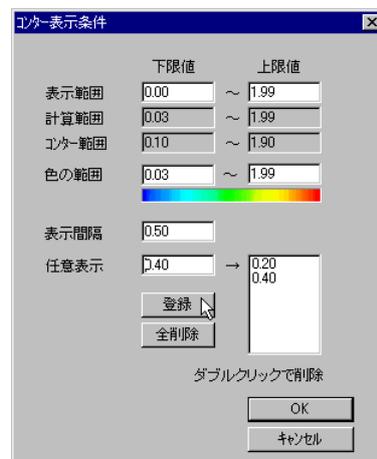
[コンター範囲] 現在、作図可となっているコンターの最大と最小を示しています。

[色の範囲] カラーコンターで表示する範囲を指定します。通常、計算範囲を指定すれば問題ないと思います。範囲外になる部分については、色が表示されません。

[表示間隔] コンター線を表示する間隔を指定します。表示範囲の下限値から表示間隔毎増加させて、コンター線を表示します。

[任意表示] 上記の等間隔以外に表示したい値を入力します。(左下図参照)

表示したい値を入力し、**登録**ボタンを押してください。登録した値が右のリストにセットされます。削除を行う場合は、リスト内の数値をダブルクリックしてください。また、登録してあるすべての数値を削除する場合は、**全削除**ボタンを押してください。



必要な条件が全てセットできたら**OK**ボタンを押してください。コンターを発生します。コンター発生が初回の場合、データにより表示に数十秒時間がかかる場合があります。2回目以降は、短時間で表示されます。

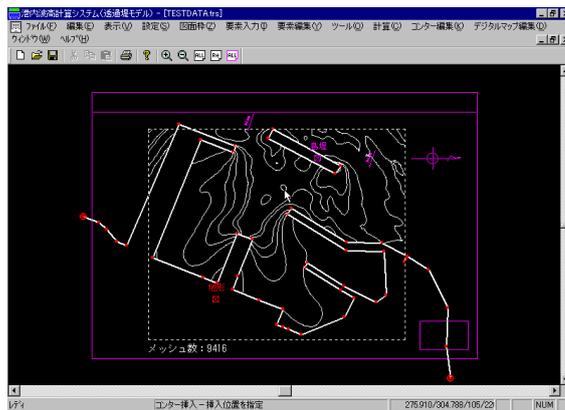
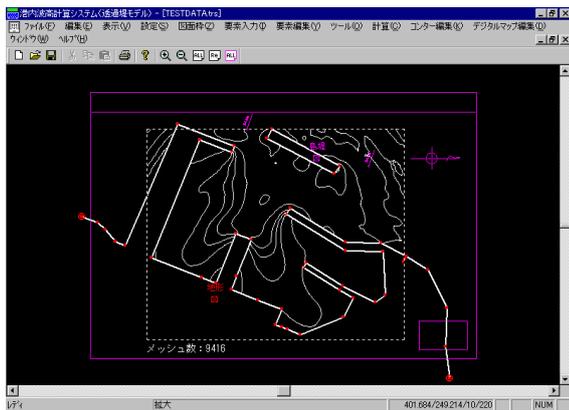
14-2 マウス指定



コンター発生で発生した以外にも、マウスで指定した位置の値をもつコンター線を表示することが可能となっています。

メニューの[コンター編集]－[マウス指定]を押してください。

コンター線を表示したい位置をマウスの左ボタンで指定してください。指定した位置の値をもつコンター線が表示されます。ここで表示されるコンター線は、0.01 ピッチのコンター線です。表示したいコンター線の値が既に分かっている場合は、「コンター発生」の「任意表示」を用いてください。



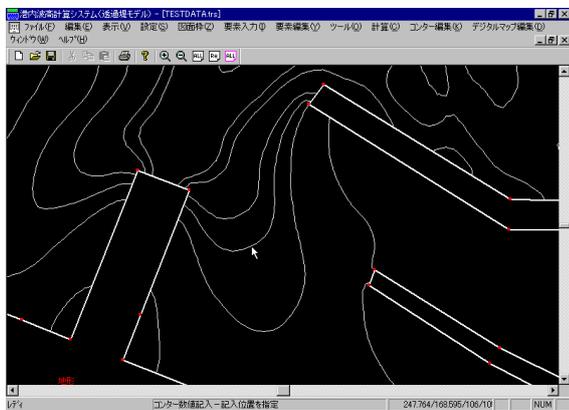
14-3 数値記入



現在表示されているコンター線に値を記入します。

メニューの[コンター編集]－[数値記入]を押してください。

値を表示したいコンター線をマウスの左ボタンで指定してください。現在表示されている値を指定すると非表示となります。



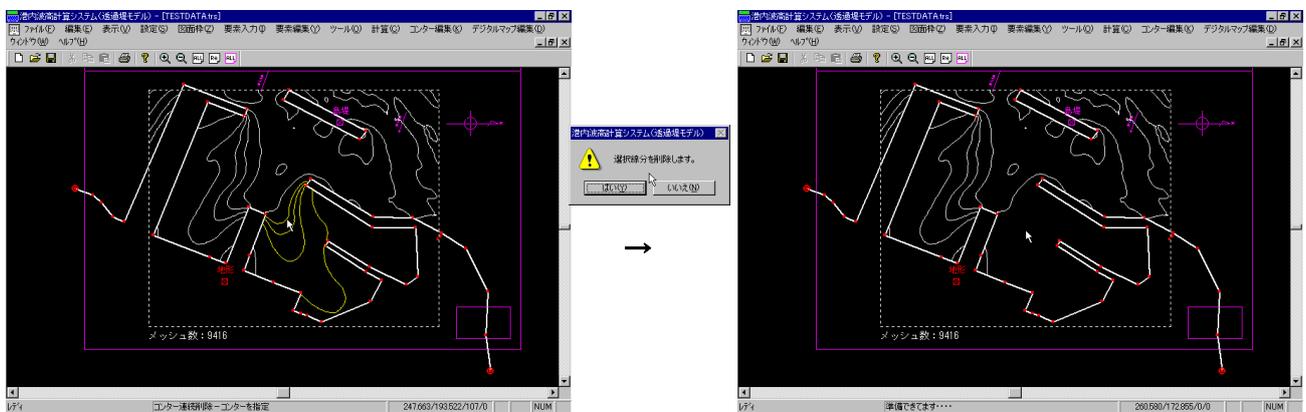
14-4 連続線削除



指定したコンター線を削除します。この削除は、指定したコンター線の始点から終点までを削除するものです。もしも、同一の値を持つコンター線全てを消去する場合は「コンター発生」の「任意表示」を用いてコンター線の再発生を行ってください。また、一度削除しても同一条件で「コンター発生」を行えば復元可能です。

メニューの[コンター編集]－[連続線削除]を押してください。

削除したいコンター線をマウスの左ボタンで指定してください。複数ある場合は、連続して選択してください。選択されたコンター線が黄色で表示されます。右ボタンを押してください。削除確認のダイアログが表示されます。削除するのであれば「はい」をそうでない場合は「いいえ」を指定してください。



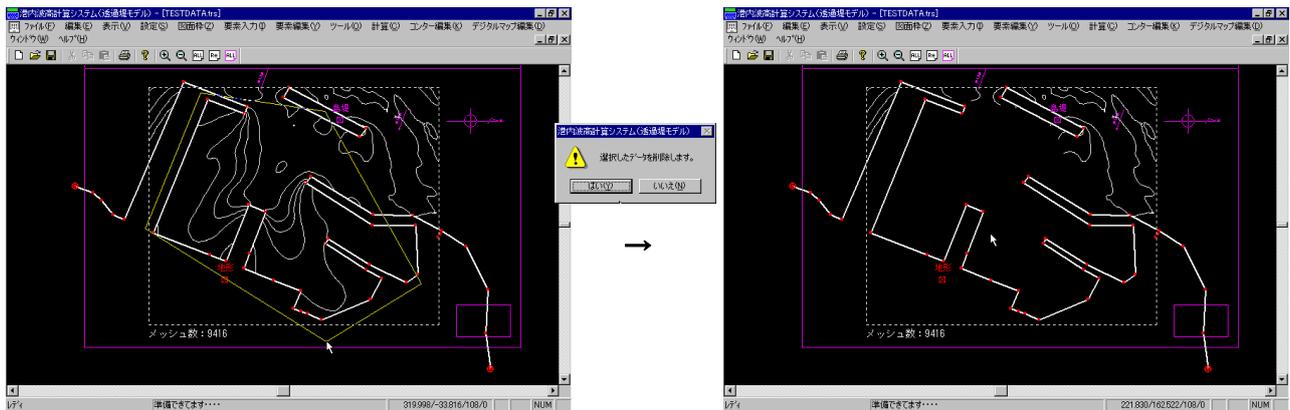
14-5 領域内削除



任意の多角形領域を指定して領域内のコンター線を削除します。

メニューの[コンター編集]－[領域内削除]を押してください。マウスの左ボタンで削除領域を指定します。右ボタンを押せば決定し、選択されたコンター線が黄色で表示されます。引き続き、削除確認のダイアログが表示されます。削除するのであれば「はい」をそうで無い場合は「いいえ」を指定してください。

領域の構成点が2点以下の場合や、交差した場合に右ボタンを押しても削除はできません。

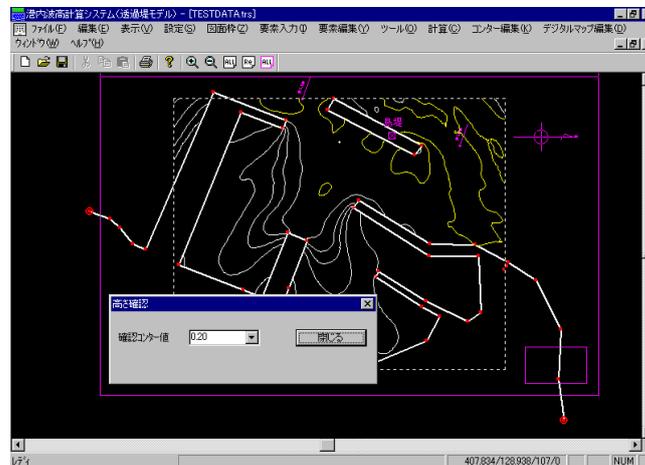


14-6 高さ確認



指定した値のコンター線を確認します。

メニューの[コンター編集]－[高さ確認]を押してください。確認したい高さの指定を促すダイアログが表示されます。確認したい高さを選択してください。コンター線が黄色で表示されます。



15 デジタルマップ編集



波高計算結果を基にデジタルマップ図を作成します。メニューの[デジタルマップ編集(D)]コマンドを選択します。

15-1 全記入－マウス指定



計算結果を基にデジタルマップを発生します。必ず1度は、本機能があるいは、[全記入]－[座標入力]機能を用いてデジタルマップを発生して下さい。発生する値は、回折係数値・実波高どちらでもかまいません。一度もデジタルマップの発生を行わない場合、デジタルマップ編集作業が行えません。

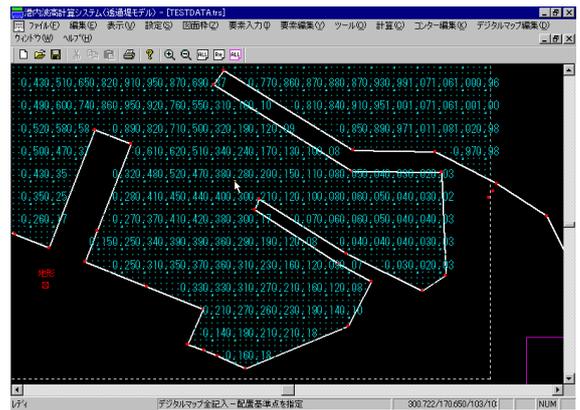
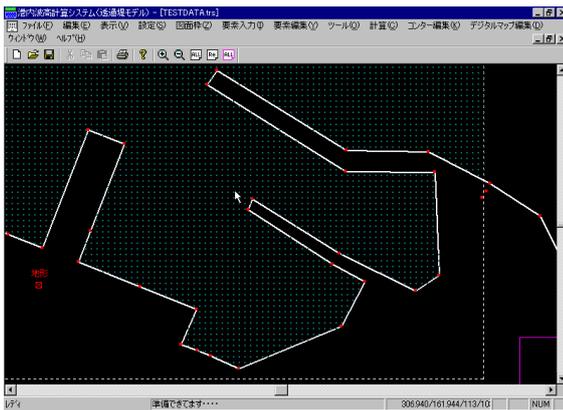
メニューの[全記入]－[マウス指定]を押してください。

デジタルマップの発生条件を設定する下のようなダイアログが表示されます。それぞれ必要な項目に値をセットしてください。



[表示間隔] デジタルマップを表示する間隔をm単位で指定します。ただし、ここに入力できる値は、メッシュピッチの整数倍の値です。それ以外の数値を入力するとエラーとなります。

必要な条件が全てセットできたらOKボタンを押してください。画面にメッシュ点が表示されます。(画面内のメッシュ点数が多すぎると表示されませんが、表示原点位置の指定は可能です。)マウスの左ボタンで、表示原点となる位置を指定してください。デジタルマップを発生します。デジタルマップ発生が初回の場合、データにより表示に数十秒時間がかかる場合があります。



15-2 全記入－座標入力



既に、デジタルマップを表示する原点位置が分かっている場合に表示原点位置を座標値で指定し、デジタルマップを発生します。必ず1度は、本機能かあるいは、[全記入]－[マウス指定]機能を用いてデジタルマップを発生して下さい。発生する値は、回折係数値・実波高どちらでもかまいません。一度もデジタルマップの発生を行わない場合、デジタルマップ編集作業が行えません。

メニューの[全記入]－[座標入力]を押してください。

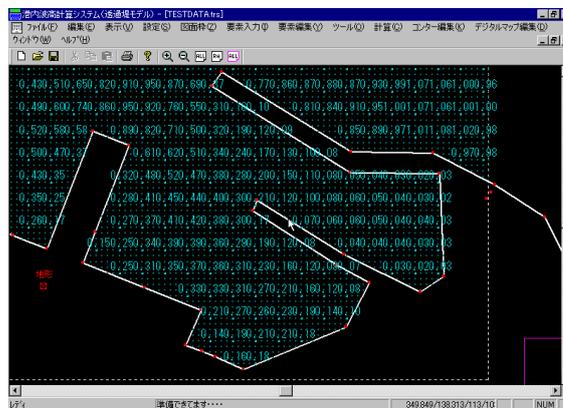
デジタルマップの発生条件を設定する下のようなダイアログが表示されます。それぞれ必要な項目に値をセットしてください。



[表示間隔] デジタルマップを表示する間隔をm単位で指定します。ただし、ここに入力できる値は、メッシュピッチの整数倍の値です。それ以外の数値を入力するとエラーとなります。

[基準座標] デジタルマップを表示する原点位置を座標で指定します。入力した値の位置にメッシュ点が存在している必要があります。メッシュ点が存在しない場合、エラーとなります。

必要な条件が全てセットできたらOKボタンを押してください。デジタルマップを発生します。デジタルマップ発生が初回の場合、データにより表示に数十秒時間がかかる場合があります。



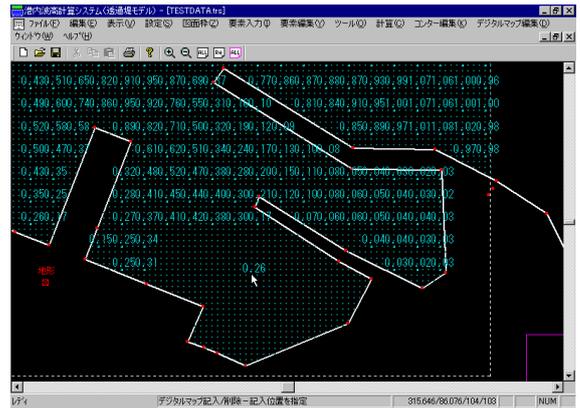
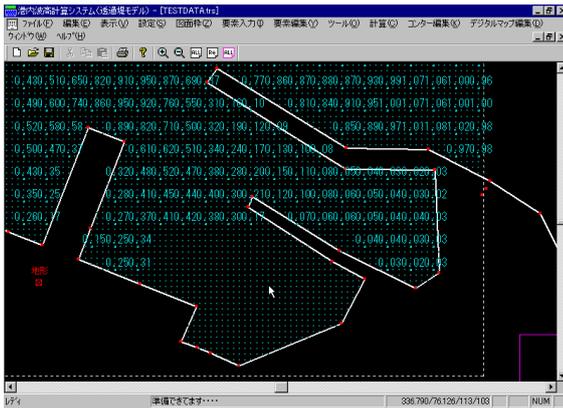
15-3 記入／消去



各メッシュ点に対して、デジタルマップを記入／消去します。

メニューの[記入／消去]を押してください。

画面にメッシュ点が表示されます。(画面内のメッシュ点数が多すぎると表示されません。)マウスの左ボタンで、デジタルマップを表示するメッシュ点を指定してください。デジタルマップが表示されます。既に、デジタルマップが表示されているメッシュ点を指定した場合、消去されます。



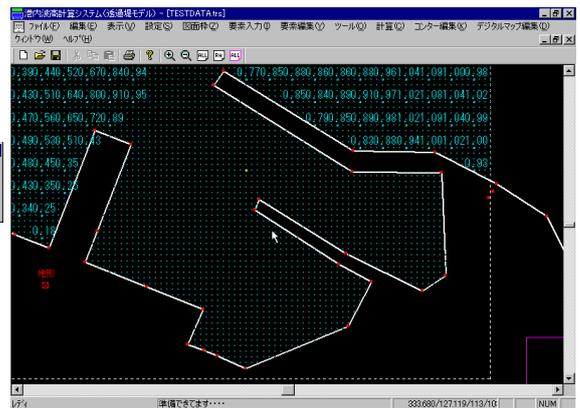
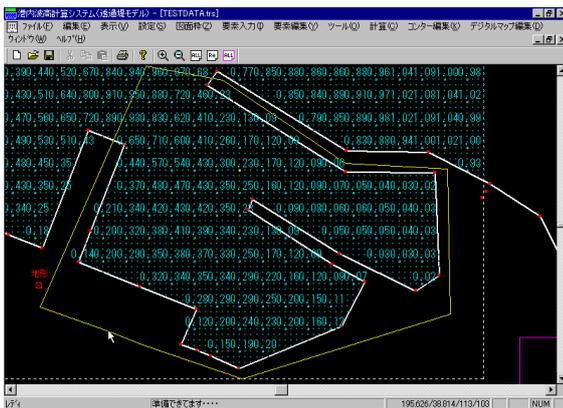
15-4 領域内削除



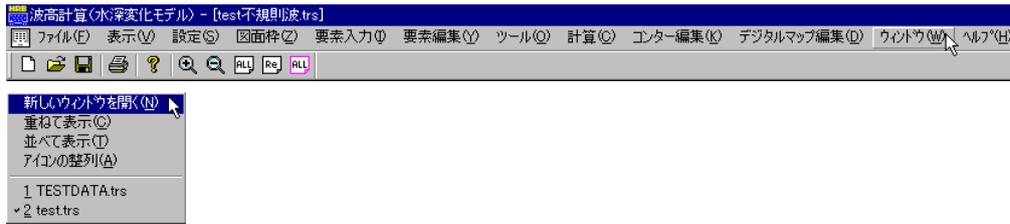
任意の多角形領域を指定して領域内のデジタルマップを削除します。

メニューの[領域内削除]を押してください。マウスの左ボタンで削除領域を指定します。右ボタンを押せば決定し、選択されたデジタルマップが黄色で表示されます。引き続き、削除確認のダイアログが表示されます。削除するのであればはいを、そうでない場合はいいえを指定してください。

領域の構成点が2点以下の場合や、交差した場合に右ボタンを押しても削除はできません。



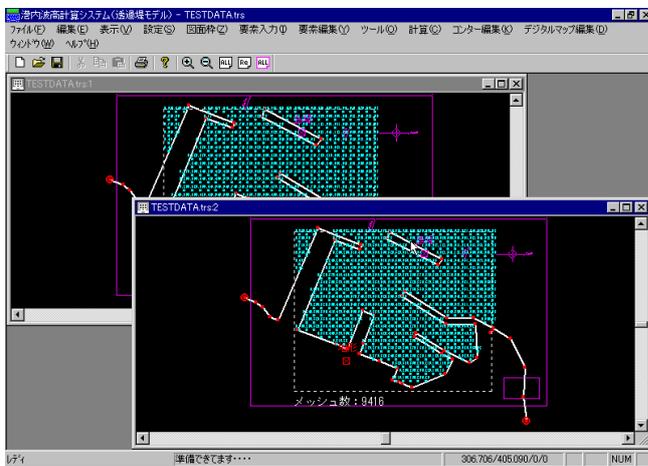
16 ウィンドウ



画面のウィンドウの配置などの操作を行います。メニューの[ウィンドウ(W)]コマンドを選択します。それぞれ必要な項目を選択して下さい。

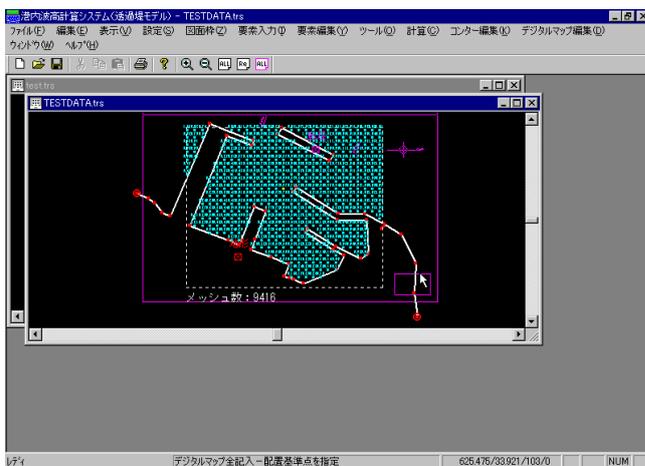
16-1 新しいウィンドウを開く

現在表示されているウィンドウと同じものを作成します。現在のデータの複製を作成する場合などに使用します。複製したウィンドウを「名前を付けて保存」してからデータの修正を行ってください。そのまま修正すると、複製元のデータも修正されます。



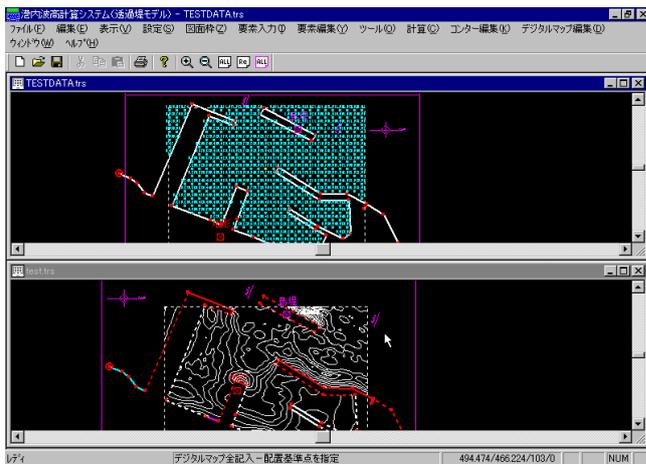
16-2 重ねて表示

現在開かれている複数のウィンドウを重ねて表示します。

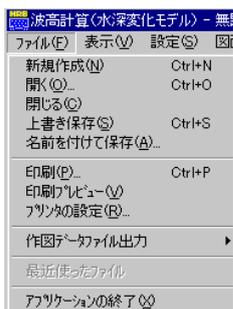


16-3 並べて表示

現在表示されているウインドウを上下に並べて表示します。比較などを行う場合に便利です。

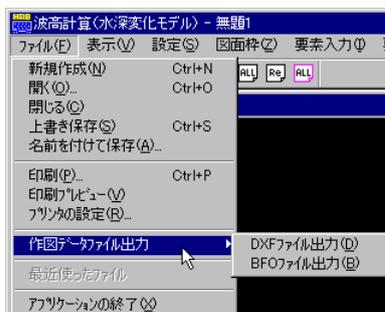


17 データの作図



- 【印刷(P)】 作図データを作成し、図面を印刷します。
- 【印刷プレビュー(V)】 作図データの印刷イメージを画面に表示します。
- 【プリンタの設定(R)】 印刷するプリンタや、用紙サイズなどを設定します。

18 作図データのファイル出力



- 【DXFファイル出力(D)】 作図データをDXF形式に変換し、指定したファイルに出力します。
- 【BFOファイル出力(B)】 作図データをBFO形式に変換し、指定したファイルに出力します。

※ BFOファイルは、川田テクノシステム株式会社のCADシステム「V-nasシリーズ」のデータ形式です。

19 ヘルプ



19-1 操作説明

操作説明書(PDF ファイル)を表示します。この機能を使用する場合は、Adobe Reader など、PDF ファイルを表示できるプログラムを別途インストールしておく必要があります。

19-2 商品概説

商品概説書(PDF ファイル)を表示します。この機能を使用する場合は、Adobe Reader など、PDF ファイルを表示できるプログラムを別途インストールしておく必要があります。

19-3 よくあるご質問

インターネットに接続されている環境であれば、通常ご使用のブラウザにてホームページに掲載されているよくあるご質問 (FAQ) を見ることができます。

19-4 バージョン情報

現在使用している「港内波高計算システム」のシリアル番号とバージョン情報を表示します。**ユーザー登録**を押せば、ユーザー名称やシリアル番号の登録が行えます。

インターネットに接続できる環境で URL をマウスでクリックすると既存のブラウザが起動し、弊社ホームページが表示されます。

またお問い合わせ用のメールアドレスや電話・FAX 番号も表示されます。



19-5 ライセンス認証ユーザーページ

Web ブラウザを介してライセンス認証ユーザーページに遷移します。ユーザー情報の変更やライセンス情報の確認、現在利用中ユーザーの確認等が行えます。

ライセンス超過の際、ライセンスを確保している利用者の情報を知ることができます。詳しくはライセンス認証ユーザーページ説明書をご覧ください。

AEC-LICENSE

お知らせ

インターネットによるライセンス認証ユーザーページ

USB鍵を必要としないライセンス認証システムです。ユーザーページには以下の機能があります。

- ユーザー情報の変更
- ユーザーID・パスワードの変更
- ライセンス情報の確認
- 現在利用中ユーザーの確認
- お問い合わせフォーム

[ライセンス認証ユーザーページ説明書](#)

ユーザーページへログイン

ユーザーID

パスワード

※ブラウザのCookie機能は必ず有効にしてください。

(株)アライズソリューション

19-6 更新履歴の確認

インターネットに接続されている環境であれば、通常ご使用のブラウザにてホームページに掲載されている更新履歴を見ることができます。

19-7 最新バージョンの確認

インターネットに接続されている環境であれば、リビジョンアップ／バージョンアップの有無を確認し、お知らせダイアログを表示します。

自動更新はセットアッププログラムのダウンロード～実行／更新までを自動的に行います。

手動更新はWebブラウザを起動し、セットアッププログラムのダウンロードサイトに遷移します。ダウンロード～実行／更新までを手動で行ってください。

正常終了すれば、更新されたプログラムが自動的に起動します。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 1.X.Xのお知らせ

更新日	Version	製品に関するお知らせ	更新
20XX/YY/ZZ	1.0.6	更新履歴内容その7	未更新
20XX/YY/ZZ	1.0.5	更新履歴内容その6	更新済
20XX/YY/ZZ	1.0.4	更新履歴内容その5	更新済
20XX/YY/ZZ	1.0.3	更新履歴内容その4	更新済
20XX/YY/ZZ	1.0.2	更新履歴内容その3	更新済
20XX/YY/ZZ	1.0.1	更新履歴内容その2	更新済
20XX/YY/ZZ	1.0.0	更新履歴内容その1	更新済

更新日	アライズソリューションからのお知らせ
2020/04/27	新型コロナウイルス感染症拡大による当社製品サポート体制変更のお知らせ。
2020/01/06	FAQをリニューアルいたしました。
2019/05/09	新製品『系留枕設計計算』を発売いたしました。
2019/05/09	新製品『二重矢板式防波堤』を発売いたしました。

(株)アライズソリューション
<https://www.aec-soft.co.jp/>

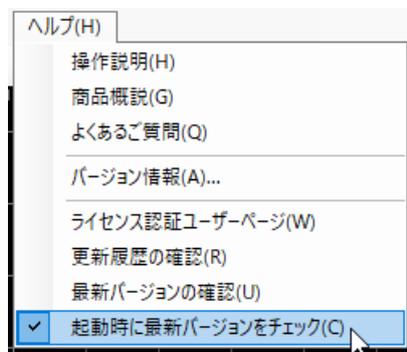
19-8 起動時に最新バージョンをチェック

インターネットに接続されている環境であれば、プログラムの起動時に自動的に上記の「最新バージョンの確認」を行います。

メニューコマンドのチェックの有無によって、起動時のお知らせダイアログの表示方法が変わります。

チェック機能を有効とした場合、未更新プログラムの有無に関わらずお知らせダイアログを表示します。チェックが無い場合は未更新プログラムがある場合に限りお知らせダイアログを表示します。

チェックはクリックするたびに切り替わり、次回起動時から有効となります。



20 連続処理

[計算]—[連続計算用データ作成]で作成されたデータを元に計算処理を連続して実行します。
[スタート]ボタンをクリックし、[プログラム]—[AEC アプリケーション]—[港内波高計算システム(水深変化モデル)]—[連続計算(水深変化モデル)]をクリックし「連続計算(水深変化モデル)」を起動します。もしも、港内波高計算システム(水深変化モデル)の方でシリアルナンバーの登録が行われていなければ、登録を促すメッセージが表示されますので登録してください。

起動すれば、下のような画面が表示されます。



起動時には、連続計算を行うデータが1件も登録されていない画面が表示されます。[ファイル]—[開く]を指定し、連続計算を行うデータを読み込んでください。リスト部分に読み込んだデータファイル名、タイトルが表示されます。



そのまま連続計算を行っても問題ないようであれば、[連続計算]—[開始]を指定してください。連続計算を開始します。データの状態により、「状態」の項目が以下のように変化します。

- | | |
|-------|---|
| 「待ち」 | 計算実行待ちの状態です。 |
| 「計算中」 | 現在計算中です。 |
| 「中断」 | 計算処理が中断されました。次に[連続計算]—[開始]を行った場合、中断したデータから実行を再開します。 |
| 「終了」 | 計算処理が終了しました。 |

読み込んだデータの中で、連続計算の対象からはずしたいデータがあれば、そのファイル名をマウスの左ボタンで指定し、[編集]—[削除]を指定してください。指定したファイルがリスト部から削除され、連続計算の対象から削除されます。

※ 本プログラムは、港内波高計算システム(水深変化モデル)から独立したプログラムですが、本計算と港内波高計算システム(水深変化モデル)の計算を同時に実行する事はできません。

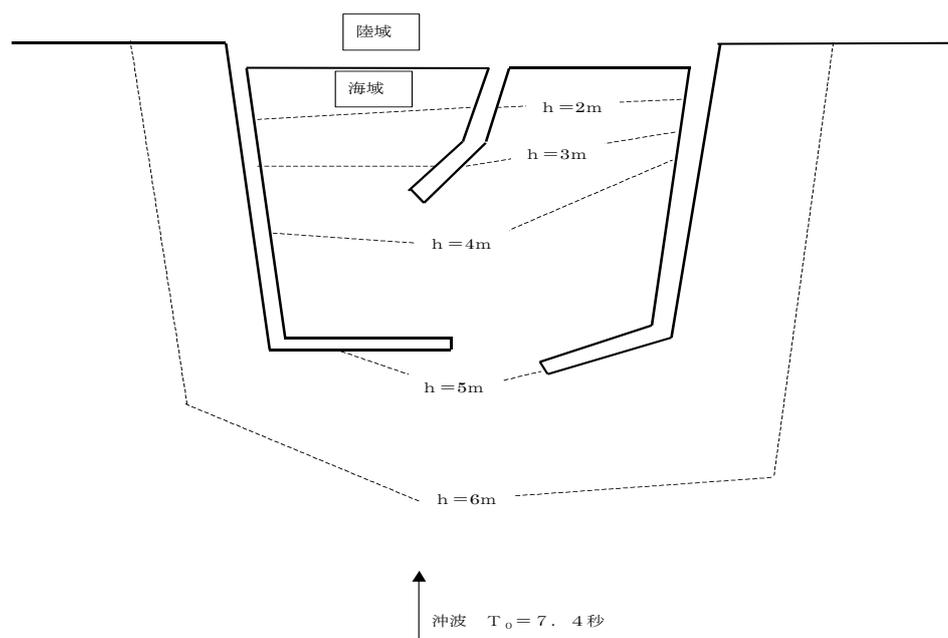
21 棚形水深へのモデル化

本システムでは、実際的水深変化を棚形的水深変化に近似することにより、水深変化を考慮します。水深を変化させることにより、屈折現象が波速の変化により生じるため、ここでは C/C_0 (波速の比)に着目し、代表的な水深を決定します。棚形水深に近似する方法は、原則として以下の手順により、行ってください。

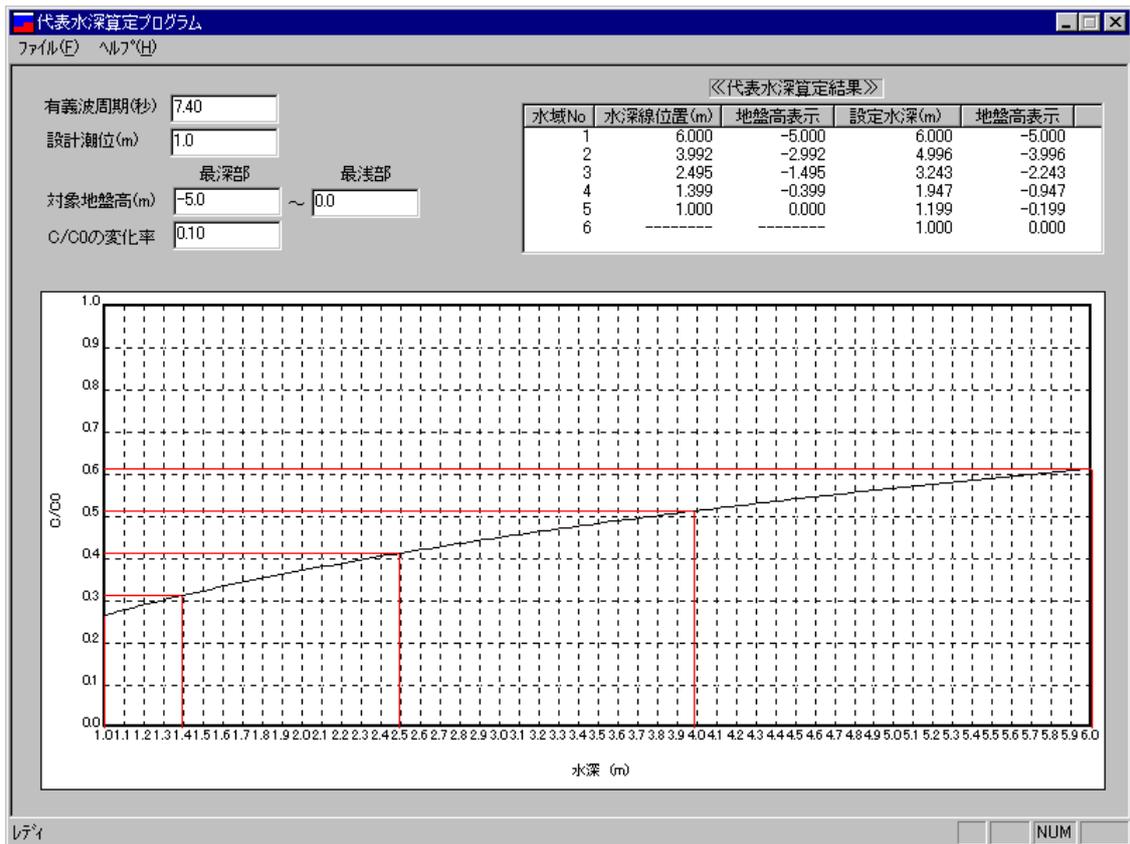
- 1) 水深が沖波波長の $1/2$ よりも浅い場所に水深線を設けます。沖側の一定水深が既にこの条件以内である時には、これを沖側の水深とします。不規則波の場合、沖波波長としては有義波周期の波長で問題ないと考えます。
- 2) 与えられた周期を用いて C/C_0 (波速の比)と h (水深)の関係図を付属の「代表水深算定プログラム」により作成します。結果として、指定した C/C_0 (波速の比)の変化率が一定となるような水深・地盤高を算定します。
- 3) 算定した代表水深線位置に水深線を追加し、水深領域の水深は、各代表水深の中間水深となる地盤高(結果として算定されます。)を用います。

下図の様なモデルの設定例

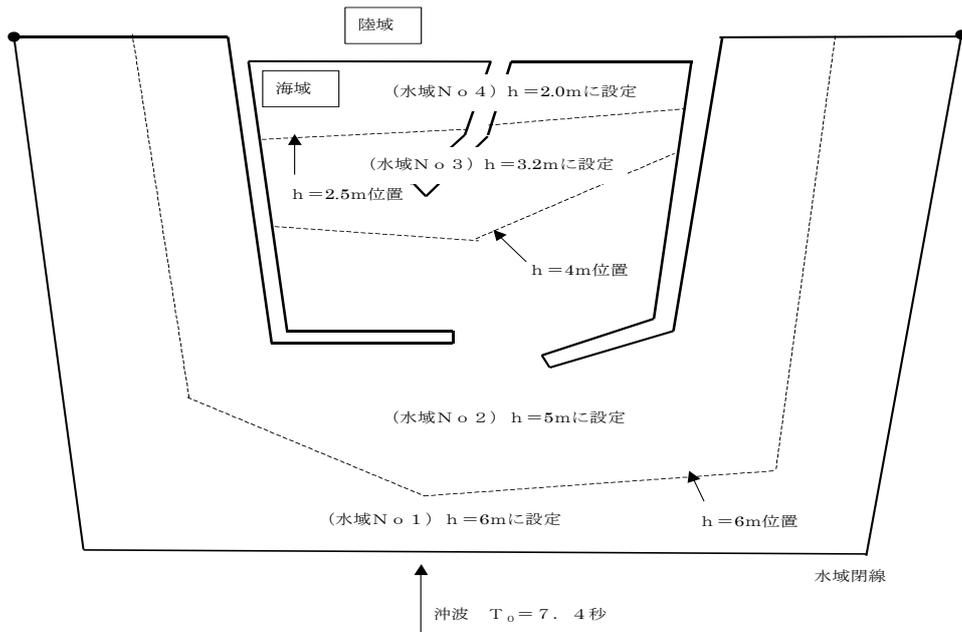
プログラムでは各水域ブロックに地盤高を設定しますが、ここでの説明は水深を用いています。



- 1) 最深部の水深線位置を現在の $h=6\text{m}$ 位置とし、沖側の一定水深を 6m と仮定します。
- 2) 「代表水深算定プログラム」を起動します。各入力項目に値を入力し、TABキーもしくは、別項目をマウスでクリックしてください。入力された諸元を元に、画面右の「代表水深算定結果」に随時、代表水深が表示されます。結果に対応する C/C_0 (波速の比)と h (水深)の関係図が参考として表示されます。

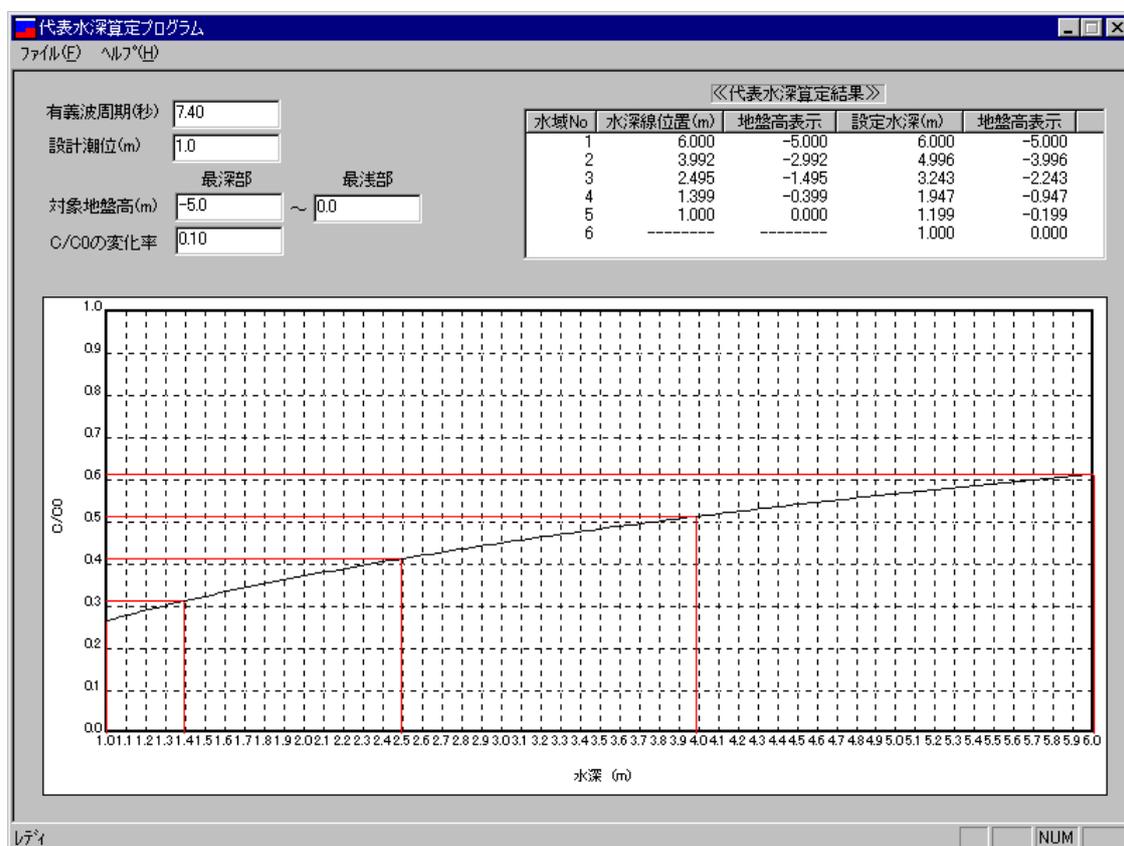


3) 上記結果から、水深線の位置を $h=3.992\text{m}$ 、 $h=2.495\text{m}$ 、 $h=1.399\text{m}$ 位置にそれぞれ取れば良いことが分かります。また、そのときの領域内水深は、 $h=4.996\text{m}$ 、 $h=3.243\text{m}$ 、 $h=1.947\text{m}$ となります。尚、 C/C_0 の変化率については、計算時間やメモリー量等の関係もありますので、適宜設定してください。算定した水深線位置および、水深をモデル図に追加すると下図のようになります。



22 代表水深算定プログラム

本システムには、代表水深の決定を支援するプログラムが付属しています。入力項目は以下のようになっています。



[有義波周期(秒)]

沖波の周期(規則波の場合)あるいは、有義波の周期(不規則波の場合)を入力します。入力された値により、沖波の波長及び、波速を計算します。

[設計潮位(m)]

設計潮位を入力します。後で入力する対象地盤高から対象水深を計算し、その位置の波速を計算します。

[対象地盤高(最深部)(最浅部)]

計算の対象となる最も深い位置の地盤高と最も浅い位置の地盤高を入力します。前に入力した設計潮位から水深を計算し、その位置の波速を計算します。

[C/C0の変化率]

ここで指定した変化率が一定となるような代表水深を算出します。変化率を小さくすると、多くの代表水深が算出されます。波高計算では、水深領域の数と構成点によって、計算時間あるいは、使用メモリー量が決定されるため、それらに影響します。