# 静穏度解析プログラム ユーザーズマニュアル Ver. 1.1



# 2019年11月 株式会社 水域ネットワーク

# 目 次

インストール前に必ずお読みください	1
I. ソフトウェア使用許諾書	2
II. ソフトウェア製品使用許諾契約書	2
III. ご注意	4
IV. サポート	4
第1章 概説	1-1
1-1. はじめに	1-2
1-2. 処理の概要	1 <b>-</b> 3
1-3. 計算条件	1-5
1·4. マニュアルの表記について	1-8
1-5. 本ソフトウェアーの表記について	1-10
1-6. 動作環境	1-11
1-7. インストールとアンインストール	1-12
1-8. アプリケーションの起動と終了	1-27
第2章 解析手順	2-1
2-1. 基本手順	2-2
2-2. 接続水域設定	2-35
2-3. 開口部設定詳細	2-41
2-4. 回折領域設定詳細	2-81
改版履歷	1

# インストール前に必ずお読みください

当製品をインストールする前に、下記のソフトウェア使用許諾書を必ずお読みください。

I.	ソフトウェア使用許諾書	2
II.	ソフトウェア製品使用許諾契約書	2
1.	使用許諾	2
2.	「許諾プログラム」の複製	2
3.	保証	2
4.	保証の否認・免責	3
5.	輸出	3
6.	契約期間	3
7.	一般条項	3
III.	ご注意	4
IV.	サポート	4

# I. ソフトウェア使用許諾書

このたびは、弊社商品をご購入いただき、誠にありがとうございます。

本不規則波による静穏度解析ソフトウェアは、『旧運輸省港湾技術研究所の高山氏(1977)』、によって開発された回折計算アルゴリズムに準拠しており、株式会社水域ネットワークが商品化しました。

弊社では、当ソフトウェア商品につきまして、下記の『II.ソフトウェア製品使用許諾契約書』、『III.ご注意』、『IV.サポート』を設けさせていただいており、お客様が下記契約書にご同意いただいた場合のみソフトウェア製品をご使用いただいております。お手数ではございますが、本ソフトウェア製品のインストール前に下記契約書を十分にお読みください。下記契約にご同意いただけない場合には、本ソフトウェア製品を速やかに弊社までご返送ください。なお、本ソフトウェア製品をインストールした場合には、お客様が下記契約にご同意いただいたものとさせていただきます。

# II. ソフトウェア製品使用許諾契約書

株式会社水域ネットワーク(以下、AQUANET といいます。)は、お客様に対し、本契約書とともにご提供する ソフトウェア製品(当該商品のマニュアルを含みます。以下、「許諾プログラム」といいます。)の日本国内 における譲渡不能の非独占的使用権を下記条項に基づき許諾し、お客様は下記条項にご同意いただくものと します。「許諾プログラム」およびその複製物に関する権利は AQUANET に帰属します。

#### 1. 使用許諾

お客様は、「許諾プログラム」を一時に一台のコンピュータにおいてのみ使用することができます。お 客様が、同時に複数台のコンピュータで「許諾プログラム」を使用したり、また「許諾プログラム」をコ ンピュータネットワーク上の複数のコンピュータで使用する場合には、別途 AQUANET よりその使用権を 取得することが必要です。

お客様は、「許諾プログラム」の全部または一部を再使用許諾、譲渡、頒布、貸与、その他の方法によ り第三者に使用もしくは利用させることは出来ません。

お客様は、「許諾プログラム」の全部または一部を修正、改変、リバース・エンジニアリング、逆コン パイルまたは逆アセンブル等することは出来ません。また第三者にこのような行為をさせてはなりません。

#### 2. 「許諾プログラム」の複製

お客様は、バックアップのために必要な場合に限り、「許諾プログラム」中のソフトウェア・プログラ ムを1コピーだけ複製することができます。あるいは、オリジナルをバックアップの目的で保持し、「許 諾プログラム」中のソフトウェア・プログラムをお客様がご使用のコンピュータのハードディスク等の記 憶装置1 台のみにコピーすることができます。しかし、これら以外の場合にはいかなる方法によっても 「許諾プログラム」を複製できません。お客様には、「許諾プログラム」の複製物上に「許諾プログラム」 に表示されているものと同一の著作権表示を行っていただきます。

3. 保証

① AQUANET は、お客様が「許諾プログラム」を購入した日から 90 日の間、「許諾プログラム」が格納

されているディスク(以下単に「ディスク」といいます。)に物理的な欠陥が無いことを保証します。 当該保証期間中に「ディスク」に物理的な欠陥が発見された場合には、AQUANET は、「ディスク」を 交換いたします。但し、お客様が「許諾プログラム」を AQUANET に返還すること、並びに前項によ る「許諾プログラム」の複製物を AQUANET に引き渡すかもしくは消去したうえ消去したことを証す る書面を AQUANET に送付することを条件とします。

② AQUANET は「許諾プログラム」の仕様について事前の通告なしに変更することがあるものとします。 また、AQUANET はユーザーサポート、バージョンアップおよび新製品の案内など「許諾プログラム」 に関するサービスを無償、又は有償でお客様に提供いたします。

#### 4. 保証の否認・免責

- ① 前項に定める場合を除き、AQUANET は「許諾プログラム」がお客様の特定の目的のために適当であること、もしくは有用であること、その他「許諾プログラム」に関していかなる保証もいたしません。
- ② AQUANET は「許諾プログラム」の使用に付随または関連して生ずる直接的または間接的な損失、損害等について、いかなる場合においても一切の責任を負わず、また「許諾プログラム」の使用に起因または関連してお客様と第三者との間に生じたいかなる紛争についても一切の責任を負いません。
- ③ <u>プロテクトユニット付「許諾プログラム」のプロテクトユニットを破損および紛失当により、納入</u> させていただいたプロテクトユニットと認識できない場合、プロテクトユニットの交換・再発行は 行いません。

#### 5. 輸出

お客様は、日本政府または該当国の政府より必要な認可等を得ることなしに、一部または全部を問わず 「許諾プログラム」を、直接または間接に輸出してはなりません。

#### 6. 契約期間

- ① 本契約は、お客様が「許諾プログラム」のインストールした時点で発効します。
- ② お客様は、AQUANET に対して 30 日前の書面による通知をなすことにより本契約を終了させることが できます。
- ③ AQUANET は、お客様が本契約のいずれかの条項に違反した場合、直ちに本契約を終了させることができます。
- ④ 本契約は、上記②または③により終了するまで有効に存続します。上記②または③により本契約が 終了した場合、AQUANETは「許諾プログラム」の代金をお返しいたしません。お客様は「許諾プログ ラム」の代金を AQUANET に請求できません。
- ⑤ お客様には、本契約の終了後2週間以内に、「許諾プログラム」およびその複製物を破棄または消去したうえ、破棄または消去したことを証する書面を AQUANET に送付していただきます。

#### 7. 一般条項

- 本契約のいずれかの条項またはその一部が法律により無効となっても、本契約の他の部分に影響を 与えません。
- ② 本契約に関わる紛争は、東京地方裁判所を管轄裁判所として解決するものとします。

# III. ご注意

本書は、株式会社水域ネットワークによる、不規則波による港内静穏度解析ソフトウェア契約ユーザーに対 する情報提供を唯一の目的とし、明示あるいは暗示であるに問わず、内容に関して一切の保証をするもので はありません。

Windows7/8/10 は、米 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

Adobe、Adobe ロゴ、Acrobat、Photoshop および PostScript は、Adobe Systems Incorporated(アドビシ ステムズ社)の商標です。

※ その他すべてのブランド名および製品名は個々の所有者の登録商標もしくは商標です。

本書の内容は、バージョンアップ等に伴い、予告なく変更することがございますので予めご了承ください。

# IV. サポート

本製品の不具合や操作方法、技術的な内容に関するお問い合わせは、<u>E-Mail によりお受けいたします。電話</u> や FAX によるお問合わせはご遠慮願います。

・不具合に関するお問合わせは、商品購入後3ヶ月間受付けます。また、不具合受付け期間中に商品が改修 された場合は、無償にてバージョンアップいたします。

・操作方法や技術的な内容に関するお問い合わせは、別途お見積もりの上に有償にてお受けいたします。

お問合わせ用 E-Mail アドレス

E-Mail : aquanet\_support@aquanet21.co.jp

# 第1章 概説

本章では、不規則波の港内静穏度ソフトウェアについての概説、および使用するに当たっての準備等を説明します。

第1章 概説	
1・1. はじめに	
1-2. 処理の概要	1-3
1-3. 計算条件	
1-3-1. 港形	
1-3-2. 入力条件	1-6
1-3-3. 計算内容	1-6
1-4. マニュアルの表記について	1-7
1-4-1. メニュー・コマンド・ツールボタン等の表記	1-7
1-4-2. キーの表記	1-7
1-4-3. マウス操作の表記	1-7
1-4-4. その他の表記	1-7
1-4-5. ウィンドウの表記	
1-5. 本ソフトウェアの表記について	
1-6. 動作環境	1-10
1-7. インストールとアンインストール	1-11
1-7-1. インストールの前に	1-11
1-7-2. インストール	1-12
1-7-3. アンインストール	
1-8. アプリケーションの起動と終了	1-26
1-8-1. 起動	1-26
1-8-2. 終了	

#### 1-1. はじめに

本書は、不規則波による港内静穏度計算を行うマイクロソフト ウィンドウズ用ソフトウェアの操作説 明書です。本ソフトウェアは運輸省港湾技術研究所の高山氏(1977)によって開発された回折計算アルゴリ ズムに準拠しています。従いまして、波浪の変形の基礎理論\*をご理解いただいていることが本ソフトウ ェアを用いて正しい結果を得る為の前提条件となります。

※:海岸・港湾(合田良実、1972)、港湾構造物の耐波設計(合田良実、1977)、新しい波の回折計算法と スペクトルの最適分割数(高山知司、1978)

#### 主な機能:

①回折・反射を考慮した港内波高分布予測
②ラスターデータを読込んでのトレース機能
③グラフィック・ユーザー・インターフェースによる容易な条件設定
④波高比分布図や、波高分布図の数値図・コンター図・カラー図による可視化
⑤2 つの計算結果の解析処理(合成、差分、比率)および可視化

※本製品を使用するには、付属のハードウェア・プロテクト・キー(ライセンス・キー)が必要です。

#### 1-2. 処理の概要

港形データの登録

計画平面図のラスターデータや CAD データ(DXF 形式)をコンター編集プログラムで読み込み、港形データを作成します。港形データの線情報に異なる水深属性を与えることにより、計算結果出力時に属性毎に表示の可否、線種、線幅を設定することが出来ます。

### なお、水深属性は 0.00~500.00 の範囲で設定してください。範囲外の水深属性はシステム内で 使用しており、異常作動・異常計算の原因となります。

計算領域データの登録

コンター処理プログラムで作成した港形データでは、計算には必要のない地形情報も入力され ます。そこで、計算に必要な港口~港内だけの形状を指定します。それらに開口部、反射率、回折 域、港内の2次領域などの設定を行い、計算領域データとして登録します。この処理によって同 一の港形データから反射壁や反射率などの異なった条件の計算領域を設定することができます。

③ 計算ケース登録

指定した計算領域に対して、計算格子間隔、波高、周期、周波数分割数、波向、方向分割数、方向集中度(Smax)、領域内水深、反射次数などの計算条件を設定し登録します。

④ 静穏度計算

③で登録した計算ケースについて、計算を実行します。計算は複数のケースを同時に指定する ことができ、順次実行します。

計算結果の出力

計算を終了したケースについて、画面、プリンタへ結果の図形出力を行います。出力レイアウト設定にて作図種別、波の種類、用紙サイズ、スケール、出力内容の出力位置などを指定すると、 選択中の計算結果が同一の書式で出力されます。

作図種別は、領域図、反射図、波高比図、波高分布図、白図(地形)で、波高比図、波高分布図 は数値図、数値+コンター図、コンター図、カラー図の出力ができます。

波の種類は、進行波、反射波、合成波の出力ができます。

#### 

⑥ 計算結果の削除

登録済の領域データおよび計算ケースを削除します。領域データは、計算ケースで指定されて いる場合には削除することはできませんので、削除したい領域データを指定している計算ケース を削除した後に領域データを削除して下さい。

なお、計算済のケースを削除すると自動的に計算結果も削除されます。

計算結果の解析

計算が終了した 2 つのケースについての解析処理を行います。解析処理方法は合成、差分、比率が設定でき、作図は計算結果の出力と同様の出力設定が可能です。



操作イメージのフロー

#### 1-3. 計算条件

#### 1-3-1. 港形

計算領域

計算領域は、港内静穏度を計算する港内水域です。必ず港形データの内側の壁面に沿って半時計回りに設定してください。計算の制約上、計算領域は一筆書きでとる必要がありますので(港研資料<sup>\*1</sup>でも同様)、港の中に島状の地形などがある場合は、背後に分割線を入れたり、第二領域として設定するなどの操作が必要となります。

② 港内水深

高山法は領域水深を一定とする計算手法です。

港湾内で水深が異なる場合、領域に対する代表水深を設定するようになります。

領域を分けた場合、夫々の領域に対して水深を設定できます。

(設定した水深は、波長として回折係数には反映されますが、屈折変形や浅水変形には直接影響 しません。)

③ 開口部

外郭開口部は 10 個、港内(接続)開口部は外郭開口部と併せて 20 個まで設定できます。同一 地点を別の開口部と指定して、異なった波浪条件を入力することも可能です。また、防波堤の越 波や透過などの仮想開口部も考慮することができます。この種の場合、港形データを作る時点で、 防波堤上に越波等を設定する範囲の点を予め指定しておく必要があります。その上で計算領域デ ータ作成時に開口部として指定します。

④ 港内の回折領域

港内の回折領域(港内から港口部が見通せない領域)を 200 個まで指定できます。入射波を遮蔽する壁面に対して 90°以上入りこんだ泊地などの回折領域は、先端を開始、終了点として回折領 域を確実に含む多角形で指定します。同じ回折領域が別の回折領域として指定された場合は、後 から指定された回折領域として計算されます。



⑤ 2次領域

港の中にさらに防波堤で囲まれた領域がある場合、9つまで指定することができます。2次領域の開口部として指定した範囲は、計算領域の作成時に反射率を入力するようになっていますが、 初期状態ではすべて事前に設定する標準反射率となっています。

※1) No.367 MAR1981 高山知司

#### 1-3-2. 入力条件

① 基準壁長

港内の防波堤(反射壁)が長い場合、入射する波は一様でなくなるため、ある程度分割して各々 の全面の入射波で反射計算をする必要があります。基準壁長とは、反射壁を分割するための基準 長さで、港研資料では入射波の2波長分(港内水深における)を目安にしています。細かく分割 すれば、計算結果が滑らかになりますが計算時間は、計算時間は反射壁数に比例して長くなりま すので通常は2波長分またはそれ以上で設定してよいと考えます。

② 入射波向

入射波向は、外郭開口部を構成する防波堤の内側になる範囲を設定することはできません。

③ 計算格子間隔

総格子数が 5,000 格子以内且つ、一辺が 500 格子以内に設定する必要があります。

#### 1-3-3. 計算内容

① 外郭開口部

本プログラムでは、外郭開口部を構成する防波堤の主副を自動的に判定し、港口部の入射パタ ーンを分割された波向毎に判別して計算します。この場合、主副の各防波堤の延長方向より海側 となる範囲は、アルゴリズムの関係から防波堤の外側と計算されます。この場合は、領域を必ず 回折領域として指定して下さい。



回折領域の参考図(2)

#### 1-4. マニュアルの表記について

#### 1-4-1. メニュー・コマンド・ツールボタン等の表記

メニュー名、コマンド名、ツールバーのボタン名、ウィンドウ名、ダイアログボックス名、ダイアログ ボックス内の項目名は、[]で囲って表記しています。

ダイアログボックス内のボタン名は< >で囲って表記しています。

例) [ファイル]-[地点選択]メニューをクリックし、[地点選択]ダイアログを表示させ、作業対象の地 点名称を選択(ハイライト)し、<選択>ボタンを押します。

#### 1-4-2. キーの表記

キーは「」で囲って表記しています。複数のキーを組み合わせる場合は、プラス記号(+)で結んで います。

例) [Ctrl] キーを押しながら [C] を押す  $\rightarrow$  [Ctrl + C]

#### 1-4-3. マウス操作の表記

・クリック

マウスのボタンを押して離す動作です。本マニュアルでは、左ボタンを押す動作を指します。

・ダブルクリック(Wクリック)

マウスのボタンを押して離す動作です。本マニュアルでは、左ボタンを押す動作を指します。

右クリック

マウスの右ボタンをクリックする動作です。

・ドラッグ

マウスの左ボタンをクリックしたままマウスを動かして、アイコンなどを移動させたり、選択範 囲を広げたりする動作です。

#### 1-4-4. その他の表記

・ライセンス・キー

付属のハードウェア・プロテクト・キー(USB コネクタ接続)を指します。

本マニュアルでの解説画面は、Windows XP のスクリーンショットを使用しております。

その他のバージョンの Windows で、本製品をお使いになる場合、デザイン、スタートメニュー等に違いがある場合がございます。

本マニュアルでは、特に配慮が必要な場合を除き、これらの差異についての記述はしておりません。

・ウィンドウ

本製品では、MDI (Multiple Document Interface)形式を採用しており、アプリケーションウ ィンドウ (メインウィンドウ)内の複数のドキュメントウィンドウをビューウィンドウと表記し ています。

・ダイアログ

本マニュアルでは、項目の設定など、何かの操作を行うときに、確認や動作の設定を求めてくる ウィンドウ(ダイアログボックス)をダイアログと表記しています。



#### 1-5. 本ソフトウェアの表記について

#### ・地点

1つの地点は1つのフォルダから構成されています。

地点関連のファイルは全て、フォルダ内に保存されます。

[ファイル]-[地点新規作成(N)]メニューを選択すると、新たな地点用のフォルダが作成されます。 ・水域

一筆書きで囲まれた1つの計算範囲を水域と表記します。

1つの水域には1つ以上の開口部を有し、必要に応じ反射率・回折領域を設定します。

・領域

1つ、または複数の水域の集合を領域と表記します。

領域は計算に用いる港形の保存単位です。

### 1-6. 動作環境

#### 動作環境

OS	Windows8.1 以降(※)	
	(上記以前のOSは動作保証外です)	
CPU	1GHz 以上	
メモリ	2GB 以上	
ハードディスク	100MB 以上の空き容量	
ディスプレイ	解像度 1024×768 以上	
その他	CD-ROM ドライブ	
	USB コネクタ(タイプA)×1 (プロテクトキー接続に必須)	

(※) Windows 10 は OS が自動更新・再起動を行うことが御座いますのでご注意下さい。

マイクロソフト社がサポート対象としている OS に限ります。

#### 1-7. インストールとアンインストール

#### 1-7-1. インストールの前に

<インストールする際のご注意>

- ・ インストールの際は、「Administrator」または「管理者」権限でインストールを行って下さい。
- ライセンス・キー・ドライバをインストールする前に、ライセンス・キーをパソコンに接続しないで 下さい。
- ※もし、ライセンス・キーを接続してしまったら、Windows によるドライバのインストール画面が表示 されます。<インストール前にライセンス・キーを接続した場合>(p.1-14) に従って、ドライバの インストールを中止して下さい。

#### 1-7-2. インストール

<インストールの開始>

- 1. パソコンの電源を入れ、Windows を起動します。
- **2.** CD-ROM ドライブに、「静穏度計算プログラム」の CD-ROM を入れます。 自動的にセットアップのタイトル画面が表示されます。

🔹 AQUANET Application Install Selecter 📃 🗖 🔀
インストールするアプリケーションを選択して下さい
静穏度計算プログラム プロテクト・キー ドライバ
インストール 終了

※CD-ROM を入れてもセットアップ画面が表示されない

CD の自動起動が OFF になっていると、CD-ROM を入れてもセットアップが開始されません。 その場合は、以下の2通りのうち、どちらかを行って下さい。

(A) CD-ROM ドライブを右クリックにより、表示されるメニューを選択

- 1. デスクトップ上の[マイコンピュータ]をダブルクリックします。
- 2. CD-ROM ドライブを右クリックします。

CD-ROM ドライブに「静穏度計算プログラム」の CD-ROM を入れていると、

- CD-ROM ドライブは「AZN\_Seiondo」と表示されます。
- 3. ポップアップメニューから、[Install(I)...]を選択します。

(B) セットアップランチャー(EXE)をダブルクリック

- 1. デスクトップ上の[マイコンピュータ]をダブルクリックします。
- 2. CD-ROM ドライブをダブルクリックします。
- 3. セットアップランチャー (AquaInstSelecter.exe) をダブルクリックする。

**3.** タイトルメニューより、[プロテクト・キードライバ]を選択し、プロテクト・キードライバを インストールします。

※インストール手順は、<プロテクト・キードライバのインストール> を参照

4. タイトルメニューより、[静穏度計算プログラム]を選択し、「静穏度計算プログラム」本体をイ ンストールします。

※インストール手順は、<アプリケーションのインストール> を参照

5. 以上で、インストールは完了です。

<ライセンス・キー・ドライバのインストール>

1. セットアップランチャーのタイトルメニューより[ライセンス・キードライバ]ボタンを押すと、[セ キュリティ警告]ダイアログが表示されますので、<実行>をクリックします。

開いているファイル - セキュリティの警告
このファイルを実行しますか?
名前: SSD5411-32bit.exe 発行元: <u>Rainbow Technologies</u> 種類:アプリケーション 発信元: D¥_TMP¥seiondo¥Driver 実行(R) キャンセル
■この種類のファイルであれば常に警告する心
インターネットのファイルは役に立ちますが、このファイルの種類はコンピュータに問題 を起こす可能性があります。信頼する発行元のソフトウェアのみ、実行してください 。危険性の説明

2. ドライバのインストールウィザードが起動します。

InstallShield Wizard	
	Preparing to Install Sentinel System Driver 5.41.1 (32-bit) Setup is preparing the InstallShield Wizard, which will guide you through the program setup process. Please wait.
	Checking Operating System Version
	Cancel

3. [Welcome]画面が表示されますので、<Next>をクリックします。



4. [License Agreement]画面が表示されますので、 <I accept the terms license agreement >を選択 し<Next>をクリックします。

뤻 Sentinel System Driver 5.41.1 (32-bit) – InstallShield Wizard	X
License Agreement Please read the following license agreement carefully.	
Rainbow Technologies, Inc. License Agreement	^
IMPORTANT: Read this before using your copy of Rainbow's software. This document is a legal agreement between you (either an individual or an entity) and Rainbow Technologies Inc Use of the software indicates your acceptance of these terms. As used in this License Agreement, the term "Software" means the Rainbow software included on the media or hardware provided with this License Agreement. 1. PROPRIETARY RIGHTS. The Software is a proprietary product of	×
I gccept the terms in the license agreement     I go not accept the terms in the license agreement	
LINSCAIDINIEIO	

 [Destination Folder]画面が表示されます。ドライバのインストール先のフォルダを指定します。デ フォルトではシステムドライブの"Program Files"以下ですが、変更する場合は<Change...>をク リックしインストール先を指定します。次に、<Next>をクリックします。

🙀 Sentinel System Driver 5.41.1 (32-bit) – InstallShield Wizard	×
Destination Folder Click Next to install to this folder, or click Change to install to a different folder.	
Install Sentinel System Driver 5.41.1 (32-bit) to: C:¥Program Files¥Rainbow Technologies¥Sentinel System Driver¥	
InstaliShield < <u>B</u> ack Cancel	

6. [Setup Type]画面が表示されますので、<Complete>をクリックし<Next>をクリックします。



7. [Ready to Install the Program]画面が表示されます。すでに"Sentinel USB SuperPro key"が PC に接続されている場合は、全てを取り外してください。次に、<Install>をクリックします。

🛃 Sentinel System Driver 5.41.1 (32-bit) – InstallShield Wizard 💦 🔀
Ready to Install the Program The wizard is ready to begin installation.
Click Install to begin the installation. If you want to review or change any of your installation settings, click Back. Click Cancel to exit the wizard. IMPORTANT: Please remove all USB SuperPro keys before continuing!
InstallShield

8. セットアップが開始されます。セットアップを中止する場合は<Cancel>をクリックします。



9. [セットアップ完了]画面が表示されますので、<Finish>をクリックします。



10. [再起動]画面が表示されますので、<Yes>をクリックします。



11. [再起動]後、ライセンスキーを PC の USB コネクターに接続します。Windows がライセンス キーを自動認識します。

	新しいハードウェアが見つかりました     ISB SuperPro
<ul><li>ジ 新しいハ 新しいハードウ</li></ul>	ー <b>ドウェアが見つかりました</b> エアがインストールされ、使用準備ができました。

#### <インストール前にライセンス・キーを接続した場合>

Windows がライセンス・キーの接続を認識して、ドライバのインストール画面が表示されます。



<USB キーがうまく認識されない場合>

一般的に、USB キーのドライバが誤認識している場合が考えられます。

この場合は、次の手順で誤認識したドライバを削除し、再起動することによって解消できます。

- 1. USB キーを PC に接続します。
- 2. [デバイスマネージャ]を起動します。
- 3. [その他のデバイス]項目に、"?"アイコンに黄色い"!"の付いた[USB Token]が表示されていま すので、それを右クリックし、"削除"します(下図を参照)。

🚇 র্র্সান্বর বর্র-উপ	
」操作(A) 表示(V) ↓ ← → ↓ 🕋 🖬 🔒	
●         一         ●         ●         DVD/CD-ROM ドライブ           ●         IDE ATA/ATAPI コントローラ         ●         SCSI $\geq$ RAID コントローラ           ●         SCSI $\geq$ RAID コントローラ         ●         USB (Universal Serial Bus) コントローラ           ●         USB (Universal Serial Bus) コントローラ         ●         >           ●         コンピュータ         ●         >           ●         システム デバイス         コントローラ           ●         システム デバイス         >           ●         ディスクレドライブ         無効(0)           ●         ディスクレドライブ         ●           ●         ディスクレイ アダ         ●           ●         ディスクレイ アダ         ●           ●         ディスシ         ●           ●         フロッピー ディス!         ●           ●         フロッピー ディス!         ●           ●         アロッピー ディス!         ●           ●         モニタ         ●	

- 4. USB キーを PC から取り外し、PC を再起動します。
- 5. PC が起動しましたら、[Administrator]権限を持つユーザ名で、ログインします。
- 6. USB キーを PC に接続します。正しいドライバのインストールを開始しますので、ウィンド ウの指示に従い、進めて下さい。
- 7. 終りましたら、再度[デバイスマネージャ]を起動し、ドライバが正しく認識されたかを確認し ます。次ページの図のようにドライバが組み込まれていましたら、正常です。



<アプリケーションのインストール>

 セットアップランチャーのタイトルメニューより、[静穏度計算プログラム]を選択し、<インスト ール>ボタンを押すと、「静穏度計算プログラム」アプリケーション本体のインストールウィザード が起動します。

InstallShield Wizard	
	インストールの準備をしています。
	静穏度計算プログラム セットアップは、プログラムセットアッ プの手順をご案内する InstaliShield Wizard を準備していま す。しばらくお待ちください。
	キャンセル

2. [ようこそ]画面が表示されますので、<次へ(N)>をクリックします。

🐻 静穏度計算プログラム - 1	installShield Wizard 🛛 🔀
E.	静穏度計算プログラム用のInstallShield ウィザードへようこそ
4	InstallShield(R) ウィザードは、ご使用のコンピュータへ 鉢笵度計 寛プログラム をインストールします。「次へ」をクリックして、続行して ください。 警告: このプログラムは、著作権法および国際協定によって(保護 されています。
	< 戻る( <u>B</u> ) ( <u>次へ(N</u> ) > キャンセル

3. [使用許諾契約]画面が表示されますので、使用許諾契約の条項に同意する場合は<使用許諾契約の 条項に同意します(A)>を選択し<次へ(N)>をクリックします。

同意しない場合は<使用許諾契約の条項に同意しません(D)>を選択し、<次へ(N)>をクリックし インストールを終了します。

👹 静穏度計算プログラム – InstallShield Wizard	×
使用許諾契約 次の使用許諾契約書を注意:深くお読みください。	
使用許諾契約書	^
以下の条件全てに同意する場合にのみ、それらの条件の範囲内で使用できます。 以下の条件の一つにでも同意できない場合には本ソフトウェアを使用することはで きません。	Ш
<ol> <li>本ソフトウェアの著作権は、株式会社水類ネットワークが有します。</li> <li>本ソフトウェアにはブロテクトキーが必要です。</li> <li>本ソフトウェアを使用することによって発生した如何なる結果に対</li> </ol>	*
<ul> <li>● 使用許諾契約の条項(こ同意します(Δ)</li> <li>● 使用許諾契約の条項(こ同意しません(<u>D</u>)</li> </ul>	
InstallShield	

4. [ユーザ情報入力]画面が表示されますので、<ユーザ名(U)><所属(O)>を入力します。次に、静穏 度計算プログラムのインストールユーザーを選択し、<次へ(N)>をクリックします。

谩 静程度計算プログラム - InstallShield Wizard	$\mathbf{X}$
ユーザ情報 情報を入力してください。	
ユーザ名(U):	
所属(O):  Aguatic Zane Network Co.j.td.	
このアプリケーションを次のユーザに対してインストールします: ● このコンピュータを使用するすべてのユーザ( <u>A</u> ) ● のみ( <u>M</u> )	
InstallShield	( <u>N</u> ) > キャンセル

 [インストール先のフォルダ]画面が表示されます。プログラムのインストール先のフォルダを指定 します。デフォルトではシステムドライブの"Program Files"以下ですが、変更する場合は<変更 (C)...>をクリックしインストール先を指定します。次に、<Next>をクリックします。

🛃 静程度:	計算プログラム – InstallShield Wizard	×
インストール このフォル ンストーノ	い先のフォルダ レダにインストールする場合は、「次へ」をクリックしてください。別のフォルダにイ しする場合は、「変更」をクリックします。	
	静穏度計道プログラム のインストール先: C:¥Program Files¥AQUANET¥Seiondo¥ 変更( <u>C</u> )	
InstallShield -	< 戻る(B) (次へ(N) > (キャンセル	

6. [インストール準備]画面が表示されますので、<インストール(I)>をクリックします。

🐻 静穏度計算プログラム – InstallShield Wizard	×
プログラムをインストールする準備ができました ウィザードは、インストールを開始さする準備ができました。	
「インストール」をクリックして、インストールを開始してください。 インストールの設定を参照したり変更する場合は、「戻る」をクリックしてください。「キャンセル」をク リックすると、ウィザードを終了します。	
InstaliShield	

7. インストールが開始されます。インストールを中止する場合は<キャンセル>をクリックします。

🐻 静程度:	十算プログラム – InstallShield Wizard
静穏度計算 選択した	育プログラム をインストールしています プログラム機能をインストールしています。
i P	InstallShield ウィザードは、静穂度計算プログラム をインストールしています。 しばらくお待ちください。 ステータス:
InstallShield –	< 戻る(B) 次へ(N) > <b>キャンセル</b>

8. [インストール完了]画面が表示されますので、<完了(F)>をクリックします。



1-7-3. アンインストール

<アプリケーションのアンインストール>

- 1. Windows の[スタート]メニューの[設定]から、[コントロールパネル]を開きます。
- 2. [アプリケーションの追加と削除]を選択します。
- 3. 表示されたダイアログのリストから、[静穏度計算]を選択し、<削除>ボタンを押します。
- 4. 削除の確認を問い合わせてきますので、<削除>ボタンを押します。
- 5. アンインストールが開始されます。
- 6. アンインストールが終了すると、終了したことを告げるメッセージが表示されますので、<OK> を選択して、アンインストールを完了します。

#### <プロテクト・キー・ドライバのアンインストール>

- 7. Windows の[スタート]メニューの[設定]から、[コントロールパネル]を開きます。
- 8. [アプリケーションの追加と削除]を選択します。
- 9. 表示されたダイアログのリストから、[Sentinel System Driver]を選択し、<削除>ボタンを押しま す。
- 10. 削除の確認を問い合わせてきますので、<削除>ボタンを押します。
- 11. アンインストールが開始されます。
- アンインストールが終了すると、終了したことを告げるメッセージが表示されますので、<OK</li>
   >を選択して、アンインストールを完了します。

#### 1-8. アプリケーションの起動と終了

#### 1-8-1. **起動**

- 1. USB・ライセンス・キーを、USB コネクタに接続します。
- Windows の[スタート]メニューより、[プログラム]-[AQUANET]-[静穏度計算]-[静穏度計算]を 選択することにより、静穏度計算プログラムを起動します。

#### 1-8-2. 終了

1. 静穏度計算プログラムの[ファイル]−[アプリケーションの終了(X)]メニューを選択、もしくはウィ ンドウの × ボタンをクリックすることにより、静穏度計算プログラムを終了します。
# 第2章 解析手順

本章では、本不規則波の港内静穏度計算ソフトウェアの基本的な使い方を理解していただく為に、簡単な例を用いて説明します。

第2章 解析手順2-1
2-1. 基本手順
2-1-1. プログラムの起動
2-1-2. 地点の作成
2-1-3. 港形データの作成
2-1-4. 計算領域の設定
2-1-5. 計算ケースの設定
2-1-6. 計算実行
2-1-7. 計算結果出力
2-2. 接続水域設定
2-3. 開口部設定詳細
2-3-1. 外郭開口部(両翼堤)
2-3-2. 外郭開口部(半無限堤)
2-3-3. 接続自動開口部(両翼堤)
2-3-4. 接続自動開口部(半無限堤)2-58
2-3-5. 接続自動開口部(両直堤)
2-3-6. 接続任意開口部(両翼堤)
2-4. 回折領域設定詳細
2-4-1. 防波堤延長線外側の回折領域
2-4-2. 反射波の回折領域

# 2-1. 基本手順

# 2-1-1. プログラムの起動

 Windows の[スタート]メニューより、[プログラム]-[AQUANET]-[静穏度計算]-[静穏度計算]を選択 し、港内静穏度プログラムを起動します。



#### 2-1-2. 地点の作成

1. [ファイル]-[地点新規作成(N)]メニューを選択します。

🍌 静程度計算			
ファイル(E) 編集(E) 実行(	3) 出力(2)	表示⊙	<u>^ルプ(H</u> )
地点新規作成( <u>N</u> ) Ct	I+N		
地点選択( <u>O</u> ) Ct	1+0		
地点設定(S)			
地点削除( <u>D</u> )			
港形データ作成( <u>M</u> )	 	18+1	
アフツケーションの終了 🖄			

2. 表示された[新規地点の設定]ダイアログで、フォルダ名、地点名称、コメントを設定します。

新規地点の設定		
新規地点の設定 フォルダ名 地点名称 コメント	Sample サンゴル	<ul> <li>・フォルダ名: tutorial</li> <li>・地点名称:練習用地点</li> <li>・コメント:入力は任意です。計算結 果に影響を与えません。</li> <li>・作図オプション:デフォルトの設定 値を用います。</li> </ul>
- 作図オブション — フォント 数値 コンター値 高 「波高比コンター 凌高コンター 港形コンター	21:MS ゴシックロシック         高さ       20         mm       スペーツング         4.9         高さ       30         mm       スペーツング         さ:0.1 ≤h ≤ 100       スペーツング:2.0 ≤ sp ≤ 100 (700時) こ高さ:間隔1:1 )         以上       未満         線種       1         0.00       3.00         点線       1         日本語	

3. <OK>をクリックすると、新規地点を作成しダイアログが閉じます。メインウィンドウのタイトル バーに地点名称が表示されます。

▲ 静穏度計算 ← サンブル	
ファイル(E) 編集(E) 実行(G) 出力(O)	表示(V) ^ルプ(H)
🗋 🖆 隆  領 知	

### 2-1-3. 港形データの作成

1. [ファイル]・[港形データ作成(M)]メニューを選択します。

🎄 静穏度計算 – サンブル				
ファイル(E) 編集(E) 実行( <u>G</u> ) 出	カ(②) 表示(☑) ヘルプ(円)			
地点新規作成( <u>N</u> ) Ctrl+N 地点選択( <u>O</u> ) Ctrl+O				
地点設定(S)				
地点削除( <u>D</u> )	(真山注)			
港形データ作成( <u>M</u> )				
アフリケーションの終了 😒				

2. 表示された[コンターファイル選択]ダイアログでは<キャンセル>をクリックします。

コンター編集ロンター	-ファイルを開く]				? 🛛
ファイルの場所型:	🞯 デスクトップ		•	← 💼 📩 醥•	
à	□マイ ドキュメント				
最近使ったファイル					
デスクトップ					
マイ ドキュメント					
ערבאר באר דער באר					
<b>S</b>					
マイ ネットワーク					
	ファイル名( <u>N</u> ):			•	開((())
	ファイルの種類(工):	コンターファイル (*.con)		•	キャンセル

ラスターデータを読み込む場合は、[ファイル]・[ビットマップの読み込み(B)]メニューを選択します。
 DXF ファイルデータを読み込む場合は、[ファイル]・[DXF ファイルを開く...]メニューを選択します。

😮 コンター編集 - (新規)	😯 コンター編集 - (新規)
ファイル(E) 編集(E) 表示(V) ヘルプ(H)	ファイル(E) 編集(E) 表示(V) ヘルプ(H)
新規作成(№) 🔽 😽 🔽 🔢 🕅 🔂 🔂 🔂	
ファイルを開く( <u>0</u> ) ファイルを追加して開く( <u>A</u> )	ファイルを開く(Q) ファイルを追加して開く( <u>A</u> )
ビットマップの読み込み(B)	ビットマップの読み込み(B)
上書き保存( <u>©</u> ) 名前をつけて保存(R)	上書き保存 ( <u>6</u> ) 名前をつけて保存(R)
DXFファイルを開く DXFファイルの出力	DXFファイルを開く DXFファイルの出力
表示位置の調整(A)	表示位置の調整( <u>A</u> )
終了🖄	終了🛛

 各種編集機能を用い、港形データを作成します。港形データに用いることのできる水深属性は 0~ 500 の範囲です。範囲外の水深属性はシムテムで使用していますので、設定しないようにしてくだ さい。本章では、回折・反射計算に考慮する防波堤や岸壁は"0"、考慮しない桟橋などは"5"で設 定しています。

詳細な操作方法については、コンター編集プログラムのヘルプファイルを参照してください。



🕑 コンター編集 - (新規)		
ファイル(E) 編集(E) 表示(V)	ヘルプ(円)	
	コンター修正プログラムのヘルプ(出) 🥫	移区
	バージョン情報( <u>A</u> )	

5. 作成した港形データを保存します。

コンター編集ロンター	-ファイルの保存]			?	X
保存する場所型:	🞯 デスクトップ	•	+ 🛍 😁	<b>▼</b> Ⅲ *	
	マイ ドキュメント     マイ コンピュータ				
	<u>₩</u> ₹1 ⊼୬ドリーク			港形データ名	:
デスクトップ				0001.con	
4/ K=+1/VF				L	
קרבטעב א⊽					
₹ ⊽√ <u>גットワ</u> ーク					
	ファイルタ(N)・	1001.com		- (保存(S)	
	ファイルの種類(工):	コンターファイル (*.con)		<ul> <li>★ャンセル</li> </ul>	

#### 2-1-4. 計算領域の設定

1つの計算領域には複数の水域を設定でき、水域毎に反射率と反射壁分割数の設定を行います。また、 1つの水域には複数の開口部を設定でき、開口部毎に入射波向(接続開口部の場合、外郭開口部の場合 は計算ケースで設定)、回折領域を設定します。

以下に、領域設定フローの一例を示します。



1. [編集]-[領域編集]メニューを選択します。



2. 表示された[領域選択]ダイアログの<新規>をクリックします。

領域選択
No.   領域名   タイトル   外郭   水域   北の角度   格子間隔   標準反射率   基準壁長   反射下限壁長
参照 編集 新規 コピー 閉じる

3. 表示された[新規領域の設定]ダイアログの各項目を設定します。

新規領域の設	定 🛛 🗙	
領域名称	2-1	<ul> <li>・領域名称:2-1</li> <li>なくしい、</li> </ul>
タイトル	練習用領域	・ダイトル:練習用領域
港形ファイル名	C#Charaments and Satting attenues ¥デスクトップ¥0001.con	・港形ファイル名:~¥0001.con (コ
北の角度	0 度 (真上から時計回り)	ンター編集プログラムで作成し
格子範囲	× -60 ~ 360 (m) 範囲抽出	た港形データファイル名)
	Y -50 ~ 220 (m)	・北の角度:0(度)
格子間隔	10 (m) 標準反射率 0.9	・格子範囲: <範囲抽出>をクリック
基準壁長	150 (m) 反射下限壁長 50 (m) 「自動	・格子間隔:10(m)
開口部数	│ 外郭開□部数 / 水域数 /	・標準反射率:0.90
コメント	「練習用領域」でソフトウェアーの使い方を習得します。	・基準壁長:150 (m)
		・反射下限壁長:<自動>をチェック
		・コメント : 入力は任意です。計算結
	×	果に影響を与えません。
	参照 OK キャンセル	

4. [領域編集]ビューが表示され、[第1水域の作成開始]メッセージが表示されますので、<OK>をク リックし、水域を反時計回りに作成します。

サンブル [領域編集:2-1]	<b>— — ×</b>
ファイル(E) 領域編集 表示(V) オブション(Q) ヘルフペ(H)	
🖬   ‱ ☜ 十 ─ 囶   井 点 393 選   🚺 🗙	
水域選択	
水域追加	
Seiondo 🔀	
第1水域を作成開始します。 反時計回りに水域を作成してください。	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	4 % 400.000× 262.110 (

5. [デフォルト反射率および反射下限壁長確認]ダイアログが表示されますので、<OK>をクリックします。

新規水域				×
	OK		キャント	zil
デフォルト原	刺率	0.91	0	
反射下限壁	長	50		(m)

6. [領域編集]ビューに表示されている港形データの第1水域に設定する測点を、反時計回りに一筆書 きでクリックします(①~⑪番号<sup>\*1)</sup>は、水域に設定した測点の順番)。最後に<確定>(赤破線) をクリックし終了します。右クリックし、水域設定モードを解除します。



<sup>※:</sup>番号は画面上に表示されません。

7. [領域編集]-[反射率(R)]メニューを選択し、各反射壁の反射率を編集します。



8. [領域編集]ビューに表示されている港形データの反射壁に反射率が表示され、[反射率...]ダイアログ が表示されます。

①[反射率...]ダイアログから設定したい反射率を選択(ハイライト)

②編集対象反射壁をクリック

①~②の操作を繰り返し対象反射壁の反射率を編集します。右クリックし、反射率設定モードを解除します。



9. [領域編集]-[開口部設定(K)]メニューを選択し、開口部を設定します。



10. [領域編集]ビューが開口部設定モードに切り替わります。

①開口部に指定する1点目(①主防波堤側:黄●)を指定します。
②2点目(②副防波堤側:橙●)を指定すると、[開口部設定]ダイアログが表示されます。
③接続条件、堤の種類、透過率を設定し、<OK>をクリックします。

右クリックし、開口部設定モードを解除します。



11. [領域編集]·[回折設定(T)]メニューを選択し、回折領域の設定をします。



- 12. [領域編集]ビューが回折指定モードに切り替わります。
  - 【開口部選択】ダイアログが表示されます。回折領域を設定する開口部を選択(ハイライト)すると、【領域編集】ビューに選択された開口部が強調表示されます。よろしければ<OK>をクリックします。



② 回折壁の先端をクリックします(①:水色•)。[座標入力]ダイアログが表示され、回折壁の終端を座標で与えることができますが、ここでは座標入力は行いません。



③ 回折壁の終端をマウスでクリックします(②:水色●)。[回折域の種別]ダイアログが表示され ますので、[通常]を選択し<OK>をクリックします。



④ 回折域の波向範囲指定モードに切り替わり、[座標入力]ダイアログが表示されます。波向範囲 を座標値で指定する場合は[座標入力]ダイアログに座標値を入力しますが、マウスで波向範囲 を指定することもできます。



⑤ 波向範囲の第1点をマウスで指定します(①:赤o)。第1波向範囲線が表示されます(赤線)。



⑥ 波向範囲の第2点をマウスで指定します(②:赤o)。第2波向範囲線が表示され、波向範囲線 と水域線の交点(③:赤o)と、その中点(④:赤◎)が表示されます。また、[座標入力]ダイ アログには交点の中点(④:赤◎)の座標値が表示されます。



⑦ 回折領域指定モードに切り替わります。[座標入力]ダイアログの<OK>をクリックするか、交点の中点(前画面の④:赤◎)をクリックします。交点の中点(前画面の④:赤◎)が黄●(①)に変わり、回折壁の先端との間に線分が表示されます。



⑧ 続けて、回折域を囲むようにマウスで指定します(①~②:黄●)。なお、水域に設定された測 点以外に点を指定する場合は、[Shift]キーを押下した状態でクリックします。



9 右クリックをすると、回折領域が閉じられ閉多角形が形成されます。右クリックを2回行い、
 回折領域設定モードを解除します。



① [ファイル]-[メインメニューに戻る(X)]メニューを選択、またはビューウィンドウ右上の区をクリックします。



① [データ保存]ダイアログが表示されますので、<はい(Y)>をクリックします。



### 2-1-5. 計算ケースの設定

1. [編集]-[計算ケース編集(C)]メニューを選択します。



2. 表示された[計算ケース選択]ダイアログの<新規>をクリックします。

計算ケース選択	j
No.   計算ケース名   タイトル   領域名   波高   周期   波向   波向範囲   分割   Smax   水深   反射次数	
編集 新規 コピー 閉じる	

3. 表示された[計算ケースの設定]ダイアログの各項目を設定し、<OK>をクリックします。

計算ケースの設定	×	<ul> <li>・計算ケース名称:2 1-001</li> </ul>
計算ケース名称	2-1_001	・タイトル・海翌田計質
タイトル	練習用計算	
領域データ名称	2-1 💌	・領域データ名称:2-1(①を参照)
格子間隔	7 (m)	・港内領域の反射: <入射波向範
港内領域の反射	◎ 入射波向範囲のみ   ◎ 港口見通し全て	囲のみ>をクリック
回折領域の反射	∙ ಸು ೧ ಹಳ	・同折領城の反射・くなしゝをク
入射波の条件水は	戦毎の条件 外部開口部数 1 水域数 1	
開□部 波高(m) 1-1 2.5	周期(S)分割 主波向(deg)(-)波向範囲(+)波向範囲分割 Smax 8 3 0 90 90 30 25	リック
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<ul> <li>・入射波の条件:(②を参照)</li> </ul>
		<ul> <li>水深毎の条件:(③を参照)</li> </ul>
		・コメント:入力は任意です。
		計算結果に影響を与えません。
行複写 Ctrl+W	(主)主波向は北から時計回り、範囲は主波向からの差で時計回りが正	
 ⊐xンł [	練習用計算」でソフトウェアーの使い方を勉強します.	
		Į
	<u>参照</u> OK キャンセル	

 【領域データ名称】は< >をクリックし、表示された【領域選択】ダイアログから設定する領域 データを選択(ハイライト)させ、<選択>をクリックします。

i	東域道	訳								
	Ne	여러내지가	- <b>カノト</b> ル	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	北小鱼庄	拉了眼睛	博维历时本	甘油酸医	后时工程联系	
	1	2-1	メイトル -  練習用領域	7F字D   7F-場( 1 1	1107円度	187181781 10 m	1県平反射平 0.9	- <del>空竿里</del> 長   150 m	12第1 FPR型長 50 m	
			AN LITERA AN							
		-" 5 5								
	頑欺]  「練]	アニタタイ 習用領域」	トル:練習用領域   でソフトウェアーの使い方	を習得します.						
										×
										2
	1	₱照 ●						選択		閉じる

② <入射波の条件>ボタンをクリックし、各項目を設定します。

入射波の条件 水域毎の条件 外郭開口部数 1	* 城 1 ※入射波の条件※
開口部 波高(m) 周期(S) 分割 主波向(deg) (-)波向範囲 (+)波向範囲 分割 1-1 2.5 8 3 0 90 90 30	Smax 25 ・波高(m):2.5
	・周期(s):8
	・主波向(deg):0
	・(-)波向範囲:90
	・(+)波向範囲:90
行複写 Ctrl+W (主)主波向は北から時計回り、範囲は主波向からのき	<sup> </sup>
	• Smax : 25

③ <水域毎の条件>ボタンをクリックし、各項目を設定します。

入射波の条件 水域毎の条 水域 水深(m) 反射次 1 5.3	件     外郭閉口部数     1       数     1	<u>**域</u> **城毎の条件 ・水深(m):5 ・反射次数:	*** 0.3 1
行複写 Ctrl+W	(主)主波向は北から時計回り、範囲は主波向からの差で	で時計回りが正	

4. 設定された計算ケースが[計算ケース選択]ダイアログ表示されたことを確認し、<閉じる>をクリ ックします。

đ	†算ケース達	<b>叢択</b>													
	No.	計算ケース名	タイトル		領域名	波高	周期	波向	波向範囲		分割	Smax 7	N深	反射次数	
	1	2-1_001	練習用計算		2-1	2.50 m	8.00 秒	0.0	$^{-90^{\circ}}\sim$	+90*	30	25	5.3 m	1	
l	。 領域データ	タイトル:練習	用領域												
	計算ケース  「練習用計	タイトル:練習 質」でソフトロ	用計算 ウェアーの使い方を勉強	まします.											
															~
	<														>
									行生		tr:+0	1 -	- 1.2.	I BRUT	z
								_	編集	#	所規		16-	閉じ	ີ

#### 2-1-6. 計算実行

1. [実行(G)]メニューを選択します。



港内静穏度計算(高山法)

 [計算ケース選択]ダイアログが表示されます。計算対象ケースのチェックボックスをクリックして チェックし、<計算実行>をクリックします。

Ē	†算ケース選	択												×
	No.	   計算ケース名	タイトル		領域名	波高	周期	波向	波向範囲		分割(S	max 水深	反射次	嬱
	☑ 1 済	2-1_001	練習用計算		2-1	2.50 m	8.00 秒	• 0.0*	-90 $^{*}\sim$	+90°	30	25 5.3	m 1	
	領域データク	タイトル:練習用	領域											~
	計算り 5人3 「練習用計算	31 トル:練習用語 貸」でソフトウェ	計具 : アーの使い方を勉強し	ます.										
														~
														2
												計算実行	閉じ	3

3. 計算ケース番号の後に「済」が表示され、計算が完了している事を確認して<閉じる>をクリック します。

1	十算ケー	ス選	R														
	No.		計算ケース名	タイトル		領域名	波高	周期	). J	皮向 .	波向範	<b>#</b>	分割	Smax	水深	反射》	欠数
		1 済	2-1_001	練習用計算		2-1	2.50	m 8.00	秒	0.0*	-90*	$\sim$ +90 $^{\circ}$	30	25	5.3	m 1	
	領域デ	-22	イトル:練習用														~
	可見り 「練習」	ース/ダ 用計算	4 トル:練習用語 」でソフトウェ	アーの使い方を	を勉強します.												
																	~
	<																>
														() Hì	実行	開	53

### 2-1-7. 計算結果出力

1. [出力(O)]メニューを選択します。



2. [計算結果の出力]ダイアログが表示されます。出力対象ケースのチェックボックスをクリックして チェックを入れ、<設定>をクリックします。

8	†算結果の出	力							×
	No.	計算ケース名  タイトル	領域名 波高	周期	波向	波向範囲	   分割   Smax	水深	反射次数
	☑ 1 済	2-1_001 練習用計算	2-1 2.50	m 8.00 ₹	ቃ 0.0°	-90 $^{\circ}$ $\sim$ +90 $^{\circ}$	30 25	5.3 m	1
	領域データタ  計算ケースタ	!イトル:練習用領域 !イトル:練習用計算							<u>&gt;</u>
	「練習用計算	[」でソフトウェアーの使い方を勉強します。							
	<								>
	) 						=/	u (	881" 7
	波向コンタ	- 修正 波向比コノダー修正						īΈ.	閉しる

3. 表示された[出力レイアウト設定]ダイアログの各項目を設定します。<>

レイアウト番号       No1         図面         「損物図」「反射図」「白図」         波高比図」「数値」「コンター」「カラー(視数選択すると重ねて描画します))         波高図       一数値<「コンター」「カラー(視数選択すると重ねて描画します)         波高図       一数値<「コンター」「カラー(視数選択すると重ねて描画します)         波高図       一数値<「コンター」「カラー(視数選択すると重ねて描画します)         波高図       一数値<「コンター」「カラー(視数選択すると重ねて描画します)         波高図       一数値<「コンター」「カラー(視数選択すると重ねて描画します)         波高図       一数値<「コンター」「カラー(視数選択すると重ねて描画します)         「適行波」「反射波」「コンター」「カラー(視数選択すると重ねて描画します)         「加く       「カラー」「大切         「加く       「カラー」「大切         「単行波」「反射波」」       「123         計算条件の配置       「石上」」         地形移動量(nm) × 10 × 10 × 10 × 1123       計算条件の配置         ガラーパー表示位置(mm) × 500 × 125       アーパー表示方向         ガラーパー表示位置(mm) × 255 × 120       カラーパー表示方向         ガラーパー表示力向       ・縦 ( 横         福子範囲 × 1 ~ 9999 23       ャ 1         マ 1 ~ 9999 23       ャ 1         「丁一」 909 123       ・ 1         「広島エンター       ( 計算する)         「計算する」       ・ 1         「カラー(m)       丁ラ         「方の一(動)       1.0         カラー(電数定)       ・ 1         「方の一(動)       1.0         「方の一(動)       1.0	出力レイアウト設定					
「 頻敏照 」 反射照 」 反射図 」 口 白図 法高比図 」 数値 」 コンター 」 カラー (視動選択すると重ねて描画します) 法高図 「 数値 」 コンター 」 カラー (視動選択すると重ねて描画します)           法高図 「 数値 」 コンター 」 カラー (視動選択すると重ねて描画します)           法高田 (mm) × 10 × 0 方 か位矢印位置 (mm) × 50 × 125           かっパー表示位置 (mm) × 255 × 120 方っパー表示方向 ・ 縦 へ 横           格子範囲 × 1 ~ 999 33 格子間調 × 1           文 1 ~ 999 33 格子間調 × 1           反射率の小数点以下桁数 1           「 広高比コンター 法高コンター 法向矢印 コンター値は入力された文字がそのまま表示されます 法高比コンター ・計算する  い計算しない           力ラー値設定           力ラー値設定	レイアウト番号	No.1 💌				
波高比図       マ 数値       コンター       マ カラー (複数選択すると重ねて描画します)         流高図       マ 数値       コンター       マ カラー (複数選択すると重ねて描画します)         一       進行波       ○ 反射波       ○ 合成波       「 波の種類を図題に表示する         用紙サイズ       A4換       マ       スケール       1 / 1500       1123         表題の配置       左上       ゴ       計算条件の配置       石上       マ         地形移動量(nm)       × 10       マ       ア 方つ、       大口       1 / 1500       マ       125         かーパー表示位置(nm)       × 10       マ       ア うつ、       方位矢印位置(nm)       × 50       マ       126         カーパー表示位置(nm)       × 255       Y       120       カラーパー表示方向       ・ 縦       イ         ケーパー表示位置(nm)       × 255       Y       120       カラーパー表示方向       ・ 縦       イ         ケーパー表示位置(nm)       × 255       Y       120       カラーパー表示方向       ・ 縦       1          レー       10       × 10       ションター       ・ 1         1          1           1                1         1 <t< td=""><td>▶ 領域図</td><td>▼ 反射図</td><td>▼ 白図</td><td></td><td></td><td></td></t<>	▶ 領域図	▼ 反射図	▼ 白図			
渋高図       マ 数値       コンター       マ カラー (視数選択すると重ねて描画します) <i>読の種類 通行波</i> ○ 魚焼液 <i>法の種類を図題</i> に表示する             用紙サイズ          A4横            スケール          1 / 1500          1123             規紙サイズ          A4横            スケール          1 / 1500          1123             表題の配置          左上          計算条件の配置          右上              地形移動量(nm)          10          Y           万方(大年最示位置(nm))          Y         125             がっパー表示方向          ・縦          1          255           Y           1             アーボー表示位置(nm)          Y           1           1999           13           1             アーボー           10          10            1           1             次          1            1999           123           1             ア           1           1	波高比図	▼ 数値	□ コンター	▶ カラー(複数選択)	すると重ねて描画します	<b>∮</b> )
波の種類       道行波       反射波       ・ 合成波       一 波の種類を図題に表示する         用紙サイズ       A4模       スケール       1 / 1500       1123         表題の配置       左上       計算条件の配置       右上       -         地形移動量(mm)       ×       10       Y       0       方位矢印位置(mm)       ×       50       Y       125         ガーパー表示位置(mm)       ×       255       Y       120       ガーパー表示方向       ・縦       0       枚         ドロット、表示位置(mm)       ×       255       Y       120       ガーパー表示方向       ・縦       0       枚         パーペ       999       33       格子間隔       ×       1       1       1         レーペ       999       23       マ       1       1       1       1       1         レー       1       ~       999       23       マ       1 <td>波高図</td> <td>▼ 数値</td> <td>□ コンター</td> <td>▶ カラー (複数選択)</td> <td>すると重ねて描画しま?</td> <td><b>;</b>)</td>	波高図	▼ 数値	□ コンター	▶ カラー (複数選択)	すると重ねて描画しま?	<b>;</b> )
用紙サイズ       A4横       スケール       1 / 1500       1123         表題の配置       左上       計算条件の配置       右上       ゴ         地形移動量(mm)       ×       10       Y       0       方位矢印位置(mm)       ×       50       Y       125         カラーバー表示位置(mm)       ×       255       Y       120       カラーバー表示方向       ・ 縦       0       枚       125         カラーバー表示位置(mm)       ×       255       Y       120       カラーバー表示方向       ・ 縦       0       枚       125         カラーバー表示位置(mm)       ×       255       Y       120       カラーバー表示方向       ・ 縦       0       枚       1       1         水       1       ~       999       33       格子間隔       ×       1       1         水       1       ~       999       23       Y       1       1       1         次高比コンター       ()       ()       シター       ()       1	- 波の種類 - ○ 進行:	波 〇 反射	皮 🕞 合成》	皮 「 波の利	運類を図題に表示する	
表題の配置     左上     計算条件の配置     右上        地形移動量(mm)     ×     10     Y     0     方位矢印位置(mm)     ×     50     Y     125       ガラーパー表示(位置(mm)     ×     255     Y     120     ガラーパー表示方向     ・縦     C     横       格子範囲     ×     1     ~     999     33     格子間隔     ×     1       Y     1     ~     999     23     Y     1       反射率の小数点以下桁数     1        次高比コンター     波高ンター     波向矢印     コンター値は入力された文字がそのまま表示されます       波高比コンター     ・計算する     C     計算しない   ガラー値設定  7/4導写 Ctri+W        (招存     印刷7/1ビュー     印刷     閉じる	用紙サイズ	A4横 ▼		スケール 1 /	/ 1500 🖵 1123	3
地形移動量(mm) × 10 v 0       方位矢印位置(mm) × 50 v 125         カラーパー表示(位置(mm) × 255 v 120       カラーパー表示方向 ・ 縦 ・ 横         格子範囲       × 1 ~ 999 33       格子間隔 × 1         v 1 ~ 999 23       v 1         反射率の小数点以下桁数 1         滅高比コンター       波高大印         立シター       ・ 計算する         ・ 計算する       ・ 計算しない         カラー値設定	表題の配置	左上 💌		計算条件の配置	右上 💌	
ガラーバー表示位置(mm) × 255 Y 120       ガラーバー表示方向 ・縦 C 横         格子範囲 × 1 ~ 10       999 33       格子間隔 × 1         Y 1 ~ 10       999 23       Y 1         反射率の小数点以下桁数 1       1         滅高比コンター 波高コンター 波向矢印 コンター値は入力された文字がそのまま表示されます         波高比コンター ・計算する C 計算しない         1.0       0.2         1.0         カラー値設定	地形移動量(mm)	X 10 Y	0	方位矢印位置(mm)	× 50 Y	125
格子範囲       ×       1       ~       999       33       格子間隔       ×       1         v       1       ~       999       23       v       1         反射率の小数点以下桁数       1         滅高比コンター       滅高矢印       コンター値は入力された文字がそのまま表示されます         波高比コンター       ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	カラーバー表示位置(m	m) × 255	Y 120	カラーバー表示方向	●縦 ○横	
Y     1     ~ 999     23     Y     1       反射率の小数点以下桁数     1       滅高比コンター     滅高た印     コンター値は入力された文字がそのまま表示されます       波高比コンター     ・ 計算する     ・ 計算しない         1.0     0.2     0.3     0.4     0.5     0.6     0.7     0.8     0.3       カラー値設定	格子範囲	× 1 ~	999 33	格子間隔	× 1	
反射率の小数点以下桁数     1       波高比コンター     波高矢印     コンター値は入力された文字がそのまま表示されます       波高比コンター     ・計算する     ・計算しない       10     0.2     0.3     0.4     0.5     0.6     0.7     0.8     0.3       1.0     1.0     0.7     0.8     0.3     0.4     0.5     0.6     0.7     0.8     0.3       1.0     1.0     1.0     1.0     1.0     1.0     1.0     1.0     1.0		Y 1 ~	999 23		Y 1	
波高比コンター     波高矢印     コンター値は入力された文字がそのまま表示されます       波高比コンター     ・計算する     ・計算しない       コンター(m)     0.2     0.3     0.4     0.5     0.6     0.7     0.8     0.3       1.0     0.2     0.3     0.4     0.5     0.6     0.7     0.8     0.3       カラー値設定		,	, ,	反射率の小数点以下	- 1	
波高比コンター     ・計算する     ・計算しない       コンター(m)     0.2     0.3     0.4     0.5     0.6     0.7     0.8     0.9       1.0     1.0     1.0     1.0     1.0     1.0     1.0     1.0       カラー値設定     パビュー     印刷     閉じる	波高比コンター	波高コンター	波向矢印	コンター値は入力された	文字がそのまま表示。	きれます
コンター(m)     0.2     0.3     0.4     0.5     0.6     0.7     0.8     0.8       1.0     1.0     カラー値設定	・ ニー 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	● 計算	 する	○ 計算しない		
1.0     0.3     0.4     0.3     0.5     0.7     0.5       カラー値設定       行複写 Ctr HW     保存     印刷/2化*ュー     印刷     閉じる	コンター(m)	2 0.2	0.4 0.5	0.6 0.7	0.0	
<u>カラー値設定</u> 行複写 Ctr/+W 保存 印刷プルビュー 印刷 閉じる	1.	0	0.4 0.5	0.0 0.7	0.0 0.	
行複写 Ctrl+W 保存 印刷プルビュー 印刷 閉じる					カラー値設定	
<u> 行視写 Ctrl+W</u> 保存 印刷フルビュー 印刷 開じる						
<u> 行複写 Ctrl+W</u> 保存 印刷7 <sup>0</sup> ビュー 印刷 開じる						
	行褀写 Ctrl+W		保存	● ED届け*ルドュー ●	印刷 月	<u> </u>
	・レイアウ	ト番号・No	1			

レイアワト番号:No.1 ・図面:コンター以外を全てチェック ・波の種類: <合成波>を選択 <次の種類を図題に表示する>をチェック ・用紙サイズ:<A4 横>を選択 ・スケール:<1500>を選択 ・表題の配置:<左上>を選択 ・計算条件の配置: <右上>を選択 ・地形移動量(mm): X→10,Y→0 ・方位矢印位置(mm): X→50,Y→125 ・カラーバー表示位置(mm) : X→255,Y→120 カラーバー表示方向:<<縦>を選択 ・格子範囲:X→1~999,Y→1~999 ・格子間隔 : X→1,Y→1 ・波高比・波高のコンター値の小数点以下桁数:1 ・反射率の小数点以下桁数:1 ・波高比コンター:(①, ②参照) ・波高コンター:(③, ④参照) ・波向矢印:(⑤参照) ・カラー値:(2, ④参照)

① <波高比コンター>をクリックし、等波高比線の値と色を設定します。

波高比コンター	波高コンター	波向	(矢印)					
波高比コンター	۲	計算する		○ 計算(	ない			
באָלי(m) 0. 1.	2 0.3 0	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	
						カラ	,一値設定	

- ・波高比コンター:<計算>を選択 ・コンター:0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0 ・カラー値設定:(②を参照)
- ② <カラー値設定>をクリックし、[カラー値設定]ダイアログを表示します。編集対象ランクの 「色」部分をクリックし、[色の設定]ダイアログ<sup>※1)</sup>でカラー値を設定します。



※1:[色の設定]ダイアログは Windows®の OS バージョンによって仕様が異なります。

③ <波高コンター>をクリックし、等波高線の値と色を設定します、

波高比二	シター 🦷	波高コンター	波向	(矢印)					
波高コンター		● 計算する			○ 計算(	したい し			
コンター(m)									
	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0	
	2.5								
							カラ	ラー値設定	

- ・波高コンター:<計算>を選択 ・コンター(m):0.2,0.4,0.6,0.8,1.0,1.2,1.5,2.0,2.5 ・カラー値設定:(④を参照)
- ④ <カラー値設定>をクリックし、[カラー値設定]ダイアログを表示します。編集対象ランクの
   「色」部分をクリックし、[色の設定]ダイアログ<sup>\*1)</sup>でカラー値を設定します。



※1:[色の設定]ダイアログはWindows®のOSバージョンによって仕様が異なります。

⑤ <波向矢印>をクリックし、外郭開口部に描画する波向矢印の座標値と長さを設定します。

波高比コンター	波高コンター	演	句矢印	שלב	凤ー値は	われ	きれたス	文字が	そのま	ま表示	<del>l</del> ah‡	す
計算ケース名 2-1,001	X1 Y1 L	1 X2	Y2 L2	X3	Y3	L3	X4	Y4	L4	X5	Y5	L5
21_001	0 0											
<												>
• X1 : 0(m	n)											
• Y1 : $5(m)$												
• L1 : $15(m)$												

 <印刷プレビュー>をクリックし、[pview32]で計算結果を画面表示させます。[pview32]の詳細な 操作方法については、[ヘルプ]-[トピックの検索(H)]をクリックしヘルプを参照してください。



- 5. 計算結果は以下5種類の出力を行います。
  - 1) 反射率図
  - 反射図
  - 3) 白図
  - 4) 波高比図\*
  - 5) 波高図\*

※:波高比図、波高図は、[数値図]、[コンター図]、[カラー図]を個別または重ねて描画します。

#### ① 反射率図



#### 港内静穏度分布<反射率図>

② 反射図



港内静穏度分布<反射図>

③ 白図



#### 波高比図 (数値図) (4)



- 港内静穏度分布<波高比>合成波
- 波高図(数値図) (5)



义 港内静穏度分布<波高(m)>合成波

波高比図(数値+コンター図) (6)



港内静穏度分布<等波高比線>合成波

(7)波高図(数値+コンター図)



港内静穏度分布<等波高線(m)>合成波

#### ⑧ 波高比図 (コンター図)



港内静穏度分布<等波高比線>合成波

⑨ 波高図 (コンター図)



港内静穏度分布<等波高線(m)>合成波

10 波高比図(カラー図)



港内静穏度分布<等波高比カラー図>合成波

① 波高図 (カラー図)



港内静穏度分布<等波高カラー図>合成波



港内静穏度分布<波高比>合成波

义

(13)波高図(数値+カラー図)



港内静穏度分布<波高(m)>合成波

## 2-2. 接続水域設定

本節では、複数の水域が存在し接続されている領域の設定方法について解説します。

 [編集]-[領域編集(A)]メニューを選択し、[領域選択]ダイアログを表示します。領域番号 2 の[2-2] を選択し、<編集>をクリックします。

Ŷ	頛堿選択									
	No. 销域之 1 2-1 2 2-2 3 2-3-1 4 2-3-2 5 2-3-3 6 2-3-4 7 2-3-5 8 2-3-6 9 2-4-1 10 2-4-2	タイトル 镭習用領域 電源の報用領域 外郭問回部(両翼堤)用領域 外郭問回部(正常定)(半無限堤)用領域 接続自動間回部(下面定堤)用領域 接続自動間回部(下面定堤)用領域 接続任意間回部(下面定堤)用領域 接続任意間回部(下面運堤)用領域 方法度堤延長線外へ回折領域用領域 反射波の回折領域用領域	外部 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	水域 1 2 1 2 2 2 2 1 1	北の角度 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0*	格子間隔 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m	標準反射率 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3	基準壁長 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m	反射下段壁長 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m	
	領域データタ- 接続水域の設う	イトル:接続水域用領域 ミサンブル								×
	参照						編集	新規		閉じる

2. 第1水域が設定されています。[水域選択]ダイアログの<水域追加>をクリックします。



3. [デフォルト反射率および反射下限壁長確認]ダイアログが表示されますので、<OK>をクリックします。

新規水域	×
0	< <u>++&gt;tell</u>
デフォルト反射率	0.90
反射下限壁長	50 (m)

 【領域編集】ビューに表示されている港形データの第2水域に設定する測点を、反時計回りに一筆書 きでクリックします(①~⑦番号<sup>※)</sup>は、水域に設定した測点の順番)。最後に<確定>(赤破線)を クリックし終了します。右クリックし、水域設定モードを解除します。



※:番号は画面上に表示されません。
5. [領域編集]-[反射率(R)]メニューを選択し、各反射壁の反射率を編集します。



6. [領域編集]ビューに表示されている港形データの反射壁に反射率が表示され、[反射率・・・]ダイアロ グが表示されます。

①[水域選択]ダイアログで<第2水域>を選択(ハイライト)
 ②[反射率…]ダイアログから設定したい反射率を選択(ハイライト)
 ③編集対象反射壁をクリック

②~③の操作を繰り返し対象反射壁の反射率を編集します。右クリックし、反射率設定モードを解除します。



7. [領域編集]-[開口部設定(K)]メニューを選択し、開口部を設定します。



8. [領域編集]ビューが開口部設定モードに切り替わります。

①開口部に指定する1点目(①主防波堤側:黄●)を指定します。
 ②2点目(②副防波堤側:橙●)を指定すると、[開口部設定]ダイアログが表示されます。
 ③接続条件:



[領域編集]ビューが入射波向範囲設定モードに切り替わり、[座標入力]ダイアログが表示されます。
 入射波向範囲を座標値で指定する場合は[座標入力]ダイアログに座標値を入力しますが、マウスで
 入射波向き範囲を指定することもできます。



 入射波向範囲の第1点をマウスで指定します(①:ピンク+緑◎)。第1入射波向線が表示されます (ピンク線)。



 入射波向範囲の第2点をマウスで指定します(②:ピンク●)。入射波向範囲が表示され、入射波向 範囲設定モードが解除されます。右クリックし、開口部設定モードを解除します。
 必要に応じ回折領域を設定した後、領域編集を終了します。



# 2-3. 開口部設定詳細

本節では、開口部設定の種類について詳細に解説します。

開口部設定には、接続種類に「外郭」開口部と「接続自動」開口部、「接続任意」開口部の3種類あり ます。「外郭」に設定できる防波堤種類は「両翼堤」と「半無限堤」の2種類あり、「接続自動」と「接 続任意」には全ての防波堤種類を設定することができます。



### 2-3-1. 外郭開口部(両翼堤)

1. [編集]-[領域編集(A)]メニューを選択し、[領域選択]ダイアログを表示します。領域番号 1 の [area\_010]を選択し、<編集>をクリックします。

領域選択							X
No.         領域名         タイトル           1         2-1         練習用領域           2         2-2         接続大域用領域           3         2-3-1         外部間口部(可選集)用領域           4         2-3-2         技術自動間口部(百選集)用領域           5         2-3-3         技術自動間口部(「西選集)用領域           6         2-3-4         接続自動間口部(「西選集)用領域           7         2-3-5         接続自動間口部(「西運集)用領域           8         2-3-6         接続任意間回路(「西運集)用領域           9         2-4-1         防決堤延長線外の回折領域用領域           10         2-4-2         反射波の回折領域用領域	<u>外部</u> : 1 1 1 1 1 1 1 1	<u>水域 10°</u> 10° 20° 20° 20° 20° 20° 10°	₹ <u>18子間時篇</u> 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m	標準反射率 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9	基準壁長 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m	<u>反射下限壁長</u> 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m	
領域データタイトル:外郭閉口部(両翼堤)用領域 外郭閉口部(両翼堤)の設定サンブル						1	~

2. [領域編集]--[開口部設定(K)]メニューを選択し、開口部設定を設定します。



3. [領域編集]ビューが開口部設定モードに切り替わります。

①開口部に指定する1点目(①主防波堤側:黄●)を指定します。
②2点目(②副防波堤側:橙●)を指定すると、[開口部設定]ダイアログが表示されます。
③接続点:<外郭>を選択します。
④堤の種類:<両翼>を選択します。
⑤透過率:必要に応じ編集し、<OK>をクリックします。

右クリックし、開口部設定モードを解除します。



4. 両翼堤の計算結果例を以下に示します。《等波高比線図 進行波》

라	算業	果の出	カ										×
ſ	No.		計算ケース名	タイトル	領域名	波高	周期	波向	1 波向範囲	分割	Smax 水深	反射次数	
		1 済	2-1_001	練習用計算	2-1	2.50 m	8.00	秒 0	$.0^\circ$ $-90^\circ \sim$ +9	)* 30	25 5 <b>.</b> 3 r	n 1	
		2 済	2-2_001	接続水域用計算	2-2	2.50 m	8.00	秒 0	$.0^\circ$ $-90^\circ \sim$ +91	)* 30	25 5 <b>.</b> 3 r	n 1	
	☑	3 済	2-3-1_001	外郭開口部(両翼堤)用計算	2-3-1	2.50 m	8.00	秒 0	$.0^\circ$ -90 $^\circ$ +91	)* 30	25 5 <b>.</b> 3 r	n 1	
		4 済	2-3-2_001	外郭開口部(半無限堤)用計算	2-3-2	2.50 m	8.00	秒 30	$.0^\circ$ $-90^\circ \sim$ +91	)° 30	25 5 <b>.</b> 3 r	n 1	
		5 済	2-3-3_001	接続自動開口部(両翼堤)用計算	2-3-3	2.50 m	8.00	秒 0	.0° -90° ~ +91	)* 30	25 5.3 1	n 1	
		6 済	2-3-4_001	接続自動開口部(半無限堤)用計算	2-3-4	2.50 m	8.00	秒 30	.0° -90° ~ +91	)" 30	25 5.3 1	n 1	
		7 済	2-3-5_001	接続自動開口部(両直堤)用計算	2-3-5	2.50 m	8.00	秒 340	.0° -90° ~ +91	)* 30	25 5.3 1	n 1	
	님	8 )首	2-8-6_001	接続仕意開日部(両異堤)用計算	2-3-6	2.50 m	8.00	杪 ∪	.U' -9U' ~ +9I	). 30 ). 30	25 5.8 1	n 1	
	님	9)済	2-4-1_001	防波堤延長線外の回折視域用計算	2-4-1	2.50 m	8.00	129 0 ≰⊾ 0	.U' -9U' ~ +9I	). 30 ). 30	25 5.8 1	n 1	
	Ц	10 )斉	2-4-2_001	反射波の回折視或用計算	2-4-2	2.5U M	8.00	杞 ()	.0 -30 ~ +31	) 30	25 5.3 1	n I	
3			イトル・外室明日	기호(7,赤波-년 \田양동년)									
	関節で	アースタクスタク 部開口部	イトル:外知開 イトル:外期開 (両翼堤)用領域	1月20日義塩(川郡寛 1月26日義塩(川郡寛 」の計算サンブル								2	<
	波高	iコンタ・	一修正 波高比	ヒコンター修正							設定	閉じる	



#### 港内静穏度分布<波高比>

## 2-3-2. 外郭開口部(半無限堤)

[半無限堤]の設定は、両翼堤のように対となる主副の防波堤がない港口に設定します。よって、港形データを作成する際に、防波堤の端点と対となる地形などが無い場合は、ダミーの点を作成する必要があります。本項では、以下に示す2点のダミーを作成しています。



 [編集]-[領域編集(A)]メニューを選択し、[領域選択]ダイアログを表示します。領域番号 2 の [area\_020]を選択し、<編集>をクリックします。

ŧ	駴選	択										X
	No	領域ク	为了大山。	사학	- N/ fati	北小角度	按了明可		其淮辟巨	反射下限器官		
	No. 1 2 3 3 4 5 6 7 7 8 9 10		<u>タイトル</u> 様容田精錬域 接続小域用領域 外郭開口部(両翼堤)用領域 分郭開口部(三半無限堤)用領域 接続自動開口部(一萬堤堤)用領域 接続自動開口部(両翼堤)用領域 接続自動開口部(両翼堤)用領域 技統(主意開口部(両翼堤)用領域 方波堤延長線への回折領域用領域 反動波の回折領域用領域	外部   	<u>水</u> 域 1 2 1 1 2 2 2 2 2 2 1 1	<u>北の</u> 周度 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0*	10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m	/標準反射半 0.8 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9	登平登長   50 m   50 m	又打丁尺壁雲。 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m		
	領域了外郭陽		´トル:外郭閉□部(半無限堤)用領域 無限堤)の設定サンブル								S	~
	参	照						編集	新規		閉じる	

2. [領域編集]--[開口部設定(K)]メニューを選択し、開口部設定を設定します。



3. [領域編集]ビューが開口部設定モードに切り替わります。

①開口部に指定する1点目(①主防波堤側:黄●)を指定します。
②2点目(②副防波堤側:橙●)を指定すると、[開口部設定]ダイアログが表示されます。
③接続点:<外郭>を選択します。
④堤の種類:<半無限堤>を選択します。
⑤透過率:必要に応じ編集し、<OK>をクリックします。

右クリックし、開口部設定モードを解除します。



4. [領域編集]·[回折設定(T)]メニューを選択し、回折領域の設定をします。



5. [領域編集]ビューが回折指定モードに切り替わり、[開口部選択]ダイアログが表示されます。回折領 域を設定する開口部を選択(ハイライト)すると、[領域編集]ビューに選択された開口部が強調表示 されます。よろしければ<OK>をクリックします。



6. 回折壁の先端をクリックします(①:水色●)。[座標入力]ダイアログが表示され、回折壁の終端を 座標で与えることができますが、ここでは座標入力は行いません。



 回折壁の終端をマウスでクリックします(②:水色●)。回折領域指定モードに切り替わり、[座標入 力]ダイアログが表示されます。回折領域を座標値で指定する場合は[座標入力]ダイアログに座標値 を入力しますが、マウスで回折領域を指定することもできます。



8. 水域全体を囲むように座標値またはマウスで指定します(①~④:黄•)。なお、マウスで水域に設 定された測点以外に点を指定する場合は、[Shift]キーを押下した状態でクリックします。



9. 右クリックをすると、回折領域が閉じられ閉多角形が形成されます。右クリックを2回行い、回折 領域設定モードを解除します。



# 10. 半無限堤の計算結果例を以下に示します。《等波高比線図 進行波》

3	算編	ま果の出	カ												×
	No.		計算ケース名	タイトル	領域名	波高	周期	3	波向	波向範囲	分割(	Smax 7	水深	反射次数	
		1 済	2-1_001	練習用計算	2-1	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		2 済	2-2_001	接続水域用計算	2-2	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		3 済	2-3-1_001	外郭開□部(両翼堤)用計算	2-3-1	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	$\overline{\mathbf{v}}$	4 済	2-3-2_001	外郭開口部(半無限堤)用計算	2-3-2	2.50 m	8.00	秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		5 済	2-3-3_001	接続自動開□部(両翼堤)用計算	2-3-3	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		6 済	2-3-4_001	接続自動開口部(半無限堤)用計算	2-3-4	2.50 m	8.00	秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		7 済	2-3-5_001	接続自動開□部(両直堤)用計算	2-3-5	2.50 m	8.00	秒 3	340.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		8 済	2-3-6_001	接続任意開口部(両翼堤)用計算	2-3-6	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		9 済	2-4-1_001	防波堤延長線外の回折領域用計算	2-4-1	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		10 済	2-4-2_001	反射波の回折領域用計算	2-4-2	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
			イトル・外部問題	コ本氏/ 尘/ 細石原 坦 \ 田谷香城											
	開催が	, スタ デースタ 部開口部	イトル:外部開 イトル:外部開 (半無限堤)用領	1513 主義後還/用計算 域」の計算サンブル										>	~
	波高	コンタ	一修正 波高比	ヒコンター修正								設	Ē	閉じる	



港内静穏度分布<波高比>

#### 2-3-3. 接続自動開口部(両翼堤)

本項では、第1水域を[半無限堤]を有する水域とします。港形データを作成する際に、防波堤の端点 と対となる地形などが無い場合は、ダミーの点を作成する必要があります。本項では、以下に示す1点 のダミーを作成しています。



 [編集]-[領域編集(A)]メニューを選択し、[領域選択]ダイアログを表示します。領域番号 5 の[2-3-3 接続自動開口部(両翼堤)領域]を選択し、<編集>をクリックします。

î	143	訳										×
	No	領域名	ねんたり	外部	- zky tati	北の角度	救子問題	「通淮反財來」	其淮辟巨	反射下限群星		_
	No. 1 2 3 3 4 5 6 7 8 9 10	Patewise           2-1           2-2           2-3-2           2-3-4           2-3-4           2-3-4           2-3-4           2-3-4           2-3-4           2-3-4           2-3-4           2-3-4           2-3-4           2-3-4           2-3-4	タイトル 積容用領域 接続小域用領域 外郭間口部(両翼堤)用領域 技統自動間口部(半源限堤)用領域 接統自動間口部(半源限堤)用領域 接統自動間口部(両直堤)用領域 接統白動間口部(両直堤)用領域 技統任意間口部(両置堤)用領域 方波堤延長線外の回折領域用領域	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 2 1 1 2 2 2 2 2 2 1 1 1	<b>工</b> U/月度   0*   0*   0*   0*   0*   0*   0*   0*	10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m	(標準2 <u>次第7</u> 半 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3	[150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m	12月7日2215 50m 50m 50m 50m 50m 50m 50m 50m 50m 50		
	領域テ	"−タタイ 1動開口音	「トル:接続自動開口部(両翼堤)用領 β(両翼堤)の設定サンブル	域							2	~
	\$	照					Ľ	編集	新規		閉じる	

2. 第1水域の反射率設定・開口部設定・回折領域設定、および第2水域の反射率設定を行います。





3. [領域編集]--[開口部設定(K)]メニューを選択し、開口部設定を設定します。



4. [領域編集]ビューが開口部設定モードに切り替わります。[水域選択]ダイアログで、<第2水域>を 選択します。



5. [領域編集]ビューが開口部設定モードに切り替わります。

①開口部に指定する1点目(①防波堤側:黄●)を指定します。
②2点目(②ダミー側:橙●)を指定すると、[開口部設定]ダイアログが表示されます。
③接続点:<接続自動>を選択します。
④堤の種類:<両翼>を選択します。
⑤透過率:必要に応じ編集し、<OK>をクリックします。

右クリックし、開口部設定モードを解除します。



[領域編集]ビューが入射波向範囲設定モードに切り替わり、[座標入力]ダイアログが表示されます。
 入射波向範囲を座標値で指定する場合は[座標入力]ダイアログに座標値を入力しますが、マウスで
 入射波向き範囲を指定することもできます。



 入射波向範囲の第1点をマウスで指定します(①:ピンク+緑◎)。第1入射波向線が表示されます (ピンク線)。



8. 入射波向範囲の第2点をマウスで指定します(②:ピンク●)。入射波向範囲が表示され、入射波向 範囲設定モードが解除されます。右クリックし、開口部設定モードを解除します。



# 9. 接続自動開口部(両翼堤)の計算結果例を以下に示します。《等波高比線図 進行波》

E	算編	吉果の出	力												×
	No.		計算ケース名	タイトル	領域名	波高	周期		波向	波向範囲	分割	Smax	水深	反射次数	
		1 済	2-1_001	練習用計算	2-1	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	ī.	2 済	2-2_001	接続水域用計算	2-2	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	I.	3 済	2-3-1_001	外郭開口部(両翼堤)用計算	2-3-1	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	I.	4 済	2-3-2_001	外郭開口部(半無限堤)用計算	2-3-2	2.50 m	8.00	秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	$\Box$	5 済	2-3-3_001	接続自動開□部(両翼堤)用計算	2-3-3	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		6 済	2-3-4_001	接続自動開□部(半無限堤)用計算	2-3-4	2.50 m	8.00	秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		7 済	2-3-5_001	接続自動開□部(両直堤)用計算	2-3-5	2.50 m	8.00	秒	340.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		8 済	2-3-6_001	接続任意開□部(両翼堤)用計算	2-3-6	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		9 済	2-4-1_001	防波堤延長線外の回折領域用計算	2-4-1	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		10 済	2-4-2_001	反射波の回折領域用計算	2-4-2	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	(1)		イトル・持续自動	hten口络(而要提)用領域											
	計算	ケーズを	イトル:接続音動 回部(両翼堤)用	が開口部(高翼堤)用計算 領域」の計算サンブル										<u>×</u>	
	波高	5コンタ	-修正 / 波高比	ヒコンター修正									定	閉じる	



港内静穏度分布<波高比>

### 2-3-4. 接続自動開口部(半無限堤)

[半無限堤]の設定は、両翼堤のように対となる主副の防波堤がない港口に設定します。よって、港形データを作成する際に、防波堤の端点と対となる地形などが無い場合は、ダミーの点を作成する必要があります。本項では、以下に示す3点のダミーを作成しています。



 [編集]-[領域編集(A)]メニューを選択し、[領域選択]ダイアログを表示します。領域番号 6 の[2-3-4 接続自動開口部(半無限堤)領域]を選択し、<編集>をクリックします。

1	領域道	択										×
	No	領域の	カイトル	从即	- Nortest	北小角府	按之即同	捕维反射支	其淮辟巨	反射下限器官		_
	No. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	<b>箱類類名</b> 2-1 2-3-1 2-3-2 2-3-3 2-3-5 2-3-5 2-3-5 2-3-5 2-3-6 2-3-6 2-4-1 2-4-2	タイトル 練習用領域 接続大城用領域 外部間口部(両翼堤)用領域 外部間口部(両翼堤)用領域 接続自動間口部(両翼堤)用領域 接続自動間口部(両翼堤)用領域 接続自動間口部(両翼堤)用領域 接続自動間口部(両翼堤)用領域 接続自動間口部(両翼堤)用領域	<u>外部</u> 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	水域   2 1 1 2 2 2 2 2 1 1	<u>北の角度</u> 0° 0° 0° 0° 0° 0° 0°	10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m	標準反射率 0.3 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9	基準壁長 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m	反射  下限望長 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m		
	領域引接続自	ごータタイ ∃動開□音	、トル:接続自動間口部(半無限堤)用 『(半無限堤)の設定サンブル	領域								2
											>	
	*	照						編集	新規	コピー	閉じる	

2. 第1水域の反射率設定・開口部設定・回折領域設定、および第2水域の反射率設定を行います。



3. [領域編集]--[開口部設定(K)]メニューを選択し、開口部設定を設定します。



4. [領域編集]ビューが開口部設定モードに切り替わります。[水域選択]ダイアログで、<第2水域>を 選択します。



5. [領域編集]ビューが開口部設定モードに切り替わります。

①開口部に指定する1点目(①防波堤側:黄●)を指定します。
②2点目(②ダミー側:橙●)を指定すると、[開口部設定]ダイアログが表示されます。
③接続点:<接続自動>を選択します。
④堤の種類:<半無限堤>を選択します。
⑤透過率:必要に応じ編集し、<OK>をクリックします。

右クリックし、開口部設定モードを解除します。



[領域編集]ビューが入射波向範囲設定モードに切り替わり、[座標入力]ダイアログが表示されます。
 入射波向範囲を座標値で指定する場合は[座標入力]ダイアログに座標値を入力しますが、マウスで
 入射波向き範囲を指定することもできます。



 入射波向範囲の第1点をマウスで指定します(①:ピンク+緑◎)。第1入射波向線が表示されます (ピンク線)。



8. 入射波向範囲の第2点をマウスで指定します(②:ピンク●)。入射波向範囲が表示され、入射波向 範囲設定モードが解除されます。右クリックし、開口部設定モードを解除します。



9. [領域編集]・[回折設定(T)]メニューを選択し、回折領域の設定をします。



10. [領域編集]ビューが回折指定モードに切り替わり、[開口部選択]ダイアログが表示されます。回折領 域を設定する開口部を選択(ハイライト)すると、[領域編集]ビューに選択された開口部が強調表示 されます。よろしければ<OK>をクリックします。



11. 回折壁の先端をクリックします(①:水色●)。[座標入力]ダイアログが表示され、回折壁の終端を 座標で与えることができますが、ここでは座標入力は行いません。



 回折壁の終端をマウスでクリックします(②:水色●)。回折領域指定モードに切り替わり、[座標入 力]ダイアログが表示されます。回折領域を座標値で指定する場合は[座標入力]ダイアログに座標値 を入力しますが、マウスで回折領域を指定することもできます。



13. 水域全体を囲むように座標値またはマウスで指定します(①~⑤:黄•)。なお、マウスで水域に設 定された測点以外に点を指定する場合は、[Shift]キーを押下した状態でクリックします。



14. 右クリックをすると、回折領域が閉じられ閉多角形が形成されます。右クリックを2回行い、回折 領域設定モードを解除します。



15.	接続自動開口部	(半無限堤)	の計算結果例を以下に示します。《等波高比線図	進行波》
-----	---------	--------	------------------------	------

十算系	: 果の出	力												X
No.		計算ケース名	タイトル	領域名	波高	周期		波向	波向範囲	分割   S	Smax 7	G架	反射次数	
	1 済	2-1_001	練習用計算	2-1	2.50	m 8.0	0 秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
١ō	2 済	2-2_001	接続水域用計算	2-2	2.50	m 8.0	0 秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
١ <u>ם</u>	3 済	2-3-1_001	外郭開□部(両翼堤)用計算	2-3-1	2.50	m 8.0	0 秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
١ <u>ם</u>	4 済	2-3-2_001	外郭開□部(半無限堤)用計算	2-3-2	2.50	m 8.0	0 秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	5 済	2-3-3_001	接続自動開□部(両翼堤)用計算	2-3-3	2.50	m 8.0	0 秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	6 済	2-3-4_001	接続自動開口部(半無限堤)用計算	2-3-4	2.50	m 8.0	0 秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	7 済	2-3-5_001	接続自動開□部(両直堤)用計算	2-3-5	2.50	m 8.0	0 秒	340.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	8 済	2-3-6_001	接続任意開□部(両翼堤)用計算	2-3-6	2.50	m 8.0	0 秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	9 済	2-4-1_001	防波堤延長線外の回折領域用計算	2-4-1	2.50	m 8.0	0 秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	10 済	2-4-2_001	反射波の回折領域用計算	2-4-2	2.50	m 8.0	0 秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		イトル・技術白番	H图□□☆K/∵半筆K限裡\田S香誌											
開催が	ァースタ ケースタ 売自動開	↑~12727日 イトル: 接続自動 □部(半無限堤)	加計1部は平無後進(用料塩) 用領域」の計算サンブル										>	<
波高	5コンタ		ヒコンター修正								設定		閉じる	



X

港内静穏度分布<波高比>

### 2-3-5. 接続自動開口部(両直堤)

本項では、「接続自動開口部(両直堤)」の設定について解説します。 本設定は、入射波向方向から接続開口部が見通せる接続開口部に適用し、「子水域」の接続開口部の入 射波向範囲は入射波向の見通し範囲を設定します。



「親水域」の入射波向がこの範囲内の場合には、「子水域」に入射する波向は「親水域」の入射波向と なります。範囲外の場合は、通常の接続開口部と同様に入射波向範囲の中心が「子水域」の入射波向と なります。



 [編集]-[領域編集(A)]メニューを選択し、[領域選択]ダイアログを表示します。領域番号 5 の[2-3-5 接続自動開口部(両直堤)領域]を選択し、<編集>をクリックします。

î	间域道	訳											
	No.	領域名	タイトル	外郭	水域	北の角度	格子間隔	標準反射率	基準壁長	反射	下限壁長		
	10. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10	2-1 2-2 2-3-1 2-3-2 2-3-2 2-3-3 2-3-3 2-3-6 2-3-6 2-3-6 2-3-6 2-4-2	ストル 績習用積域 接続小域用領域 外部間□部(十無限堤)用積域 技統自動間□部(十無限堤)用積域 技統自動間□部(十無限堤)用領域 技統自動間□部(半無限堤)用領域 技統自動間□部(本無限堤)用領域 技統目動間□部(本開度)用領域 技統目型目部(本開報)用領域 支射波の回折領域用領域		1 2 1 2 2 2 2 1 1	0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0*	10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m	0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9	150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m	500 500 500 500 500 500 500 500 500 500			
	領域テ接続自	≕ータタイ 目動開□音	トル:接続自動開口部(両直堤)用領 (両直堤)の設定サンブル	域									<
	参	照						編集	新規		コピー	B	見じる

2. 第1水域の反射率設定・開口部設定・回折領域設定、および第2水域の反射率設定を行います。



3. [領域編集]--[開口部設定(K)]メニューを選択し、開口部設定を設定します。



4. [領域編集]ビューが開口部設定モードに切り替わります。[水域選択]ダイアログで、<第2水域>を 選択します。



5. [領域編集]ビューが開口部設定モードに切り替わります。

①開口部に指定する1点目(①防波堤側:黄●)を指定します。
②2点目(②ダミー側:橙●)を指定すると、[開口部設定]ダイアログが表示されます。
③接続点:<接続自動>を選択します。
④堤の種類:<両直>を選択します。
⑤透過率:必要に応じ編集し、<OK>をクリックします。

右クリックし、開口部設定モードを解除します。



[領域編集]ビューが入射波向範囲設定モードに切り替わり、[座標入力]ダイアログが表示されます。
 入射波向範囲を座標値で指定する場合は[座標入力]ダイアログに座標値を入力しますが、マウスで
 入射波向き範囲を指定することもできます。



 7. 入射波向範囲の第1点をマウスで指定します(①:ピンク+緑◎)。第1入射波向線が表示されます (ピンク線)。


8. 入射波向範囲の第2点をマウスで指定します(②:ピンク●)。入射波向範囲が表示され、入射波向 範囲設定モードが解除されます。右クリックし、開口部設定モードを解除します。



9. 接続自動開口部(両直堤)の計算結果例を以下に示します。《等波高比線図 進行波》

라	寛貋	果の出	л												$\mathbf{X}$
Π	۱o.		計算ケース名	タイトル	領域名	波高	周期		波向	波向範囲	分割	Smax	水深	反射次数	
		1 済	2-1_001	練習用計算	2-1	2.50 m	8.00	秒	0.0*	$-90^\circ \sim +90^\circ$	30	25	5.3 m	1	
	5	2 済	2-2_001	接続水域用計算	2-2	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	5	3 済	2-3-1_001	外郭開□部(両翼堤)用計算	2-3-1	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	3	4 済	2-3-2_001	外郭開□部(半無限堤)用計算	2-3-2	2.50 m	8.00	秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		5 済	2-3-3_001	接続自動開□部(両翼堤)用計算	2-3-3	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		6 済	2-3-4_001	接続自動開□部(半無限堤)用計算	2-3-4	2.50 m	8.00	秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	2	7 済	2-3-5_001	接続自動開口部(両直堤)用計算	2-3-5	2.50 m	8.00	秒	340.0°	-90 $^{\circ}$ $\sim$ +90 $^{\circ}$	30	25	5.3 m	1	
		8 済	2-3-6_001	接続任意開口部(両翼堤)用計算	2-3-6	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		9 済	2-4-1_001	防波堤延長線外の回折領域用計算	2-4-1	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		10 済	2-4-2_001	反射波の回折領域用計算	2-4-2	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
領域データタイトル:接続自動開口部(両直堤)用領域															
	評資ケースるイトル: 接続自動間口部(両直堤)用評資 「接続自動間口部(両直堤)用領域」の計算サンブル														
	波高	iコンタ・	-修正 波高比	ヒコンター修正									定	閉じる	



港内静穏度分布<波高比>

#### 2-3-6. 接続任意開口部(両翼堤)

本項では、「接続任意開口部(両翼堤)」の設定について解説します。

「接続**自動**開口部」設定では、接続点が両翼の場合に開口部の中点、半無限堤の場合に防波堤先端と なりますが、本設定では、接続点座標をユーザーが任意に設定をします。

 [編集]-[領域編集(A)]メニューを選択し、[領域選択]ダイアログを表示します。領域番号 5 の[2-3-6 接続任意開口部(両翼堤)領域]を選択し、<編集>をクリックします。

î	貝城道	訳										×
	No. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	領域名 2-1 2-2 2-3-1 2-3-2 2-3-3 2-3-4 2-3-4 2-3-5 2-3-4 2-3-5 2-3-6 2-4-1 2-4-2	タイトル (種習用領域 接続水域用領域 外郭間口部(一貫堤)用領域 外郭間口部(半無限堤)用領域 接続自動間口部(半無限堤)用領域 接続自動間口部(半無限堤)用領域 接続自動間口部(半無限堤)用領域 支動力。の回近領域用領域	<u>外</u> 郭 1 1 1 1 1 1 1	水域 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1	北の角度 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0*	北子子間が高   10 m   10 m	【標準反射率 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9	基準壁長 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m	反射下限壁長 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m		
	領域ラ接続化	<sup></sup> -タタイ £意開□音	トル:接続任意開口部(両翼堤)用領 β(両翼堤)の設定サンブル	域								<
	*	照						編集	新規		開じる	

2. 第1水域の反射率設定・開口部設定・回折領域設定、および第2水域の反射率設定を行います。



3. [領域編集]--[開口部設定(K)]メニューを選択し、開口部設定を設定します。



4. [領域編集]ビューが開口部設定モードに切り替わります。[水域選択]ダイアログで、<第2水域>を 選択します。



5. [領域編集]ビューが開口部設定モードに切り替わります。

①開口部に指定する1点目(①防波堤側:黄●)を指定します。
②2点目(②ダミー側:橙●)を指定すると、[開口部設定]ダイアログが表示されます。
③接続点:<接続任意>を選択します。
④堤の種類:<両翼>を選択します。
⑤透過率:必要に応じ編集し、<OK>をクリックします。

右クリックし、開口部設定モードを解除します。



6. [領域編集]ビューが接続点設定モードに切り替わり、[座標入力]ダイアログが表示されます。接続点 を座標値で指定する場合は[座標入力]ダイアログに座標値を入力しますが、マウスで接続点を指定 することもできます。



 接続点を指定します(①:ピンク・)。[領域編集]ビューが入射波向範囲設定モードに切り替わり、[座 標入力]ダイアログが表示されます。入射波向範囲を座標値で指定する場合は[座標入力]ダイアログ に座標値を入力しますが、マウスで入射波向き範囲を指定することもできます。



 入射波向範囲の第1点をマウスで指定します(②:ピンク+緑◎)。第1入射波向線が表示されます (ピンク線)。



 入射波向範囲の第2点をマウスで指定します(②:ピンク●)。入射波向範囲が表示され、入射波向 範囲設定モードが解除されます。右クリックし、開口部設定モードを解除します。



10. 接続任意開口部(両翼堤)の計算結果例を以下に示します。《等波高比線図 進行波》

라	算編	果の出	<b>力</b>												×
Г	No.		計算ケース名	タイトル	領域名	波高	周期		波向	波向範囲	分割	Smax	水深	反射次数	Т
-		1	2-1 001		2-1	2.50 m	8.00	秒	0.0°	$-90^{\circ} \sim +90^{\circ}$	30	25	5.3 m	1	-
	Ē	2 済	2-2 001	接続水域用計算	2-2	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	Ē	3 済	2-3-1 001	外郭開□部(両翼堤)用計算	2-3-1	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		4 済	2-3-2_001	外郭開□部(半無限堤)用計算	2-3-2	2.50 m	8.00	秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		5 済	2-3-3_001	接続自動開口部(両翼堤)用計算	2-3-3	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		6 済	2-3-4_001	接続自動開□部(半無限堤)用計算	2-3-4	2.50 m	8.00	秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		7 済	2-3-5_001	接続自動開口部(両直堤)用計算	2-3-5	2.50 m	8.00	秒	340.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		8 済	2-3-6_001	接続任意開口部(両翼堤)用計算	2-3-6	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		9 済	2-4-1_001	防波堤延長線外の回折領域用計算	2-4-1	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		10 済	2-4-2_001	反射波の回折領域用計算	2-4-2	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	29時地学になっても11、1925年(万要14)日29時														
	領域データタイトル: 譲続任意間□部(両翼堤)用領域 計算ケースタイトル: 譲続任意間□部(両翼堤)用計算 「接続任意間□部(両翼堤)用領域」の計算サンブル														
	波高	iコンタ・	一修正 波高比	ヒコンター修正									te	閉じる	



#### 港内静穏度分布<波高比>

## 2-4. 回折領域設定詳細

本節では、回折領域設定の種類について詳細に解説します。

回折領域設定には、進行波に対して設定する「通常」領域、反射波に対して設定する「反射の回折」 領域、半無限堤開口部に設定する「半無限堤回折」領域の3種類があります。

「通常」領域では、開口部などから見通せない範囲(遮蔽範囲)に設定します。また、見通せる範囲 であっても防波堤の延長線外側の範囲は「通常」の回折領域として設定する必要があります。

「反射の回折」領域では、進行波よりも反射波が卓越する回折領域に設定します。

「半無限堤回折」領域では、半無限堤開口部の堤の位置を判断させるために設定します。



## 2-4-1. 防波堤延長線外側の回折領域

本項では、「防波堤延長線外側の回折領域」の設定について解説します。

「1-3-3 計算内容」に記述されているように、主副の各防波堤の延長方向より外側となる範囲は、ア ルゴリズムの関係から防波堤の外側と計算されます。この場合は、領域を必ず回折領域として指定する 必要があります。

 [編集]-[領域編集(A)]メニューを選択し、[領域選択]ダイアログを表示します。領域番号 5 の[2-4-1 防波堤延長線外の回折領域用領域]を選択し、<編集>をクリックします。

î	貢績選	択										×
	No. 1 2 3 4 5 6 6 7 8 3 10	<mark>領域名</mark> 2-1 2-2 2-3-1 2-3-3 2-3-3 2-3-4 2-3-6 <b>2-3-6</b> <b>2-4-1</b> 2-4-2	タイトル 練習用領域 接続水域用領域 外部間□部(両異堤)用領域 対統目1部(両異堤)用領域 接続自動間□部(両裏堤)用領域 接続自動間□部(両直堤)用領域 接続任意間間□部(両直堤)用領域 防渡堤延美線外の回折領域用領域	外郭 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	水域 1 2 1 1 2 2 2 2 1	<u>北の</u> 角度 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0*	格子問題 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m	標準反射率 0.9 0.3 0.3 0.9 0.9 0.9 0.9 0.3 0.3 0.3 0.3	基準璧長 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m	反射下 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m	張璧長	
	領域テ防波場	"一タタイ 是延長線外	トル:防波堤延長線外の回折領域用 の回折領域の設定サンブル	領域								×
	*	照						編集	新規		コピー	閉じる

2. 水域の反射率設定・開口部設定・回折領域設定を行います。



3. [領域編集]-[回折設定(T)]メニューを選択し、回折領域の設定をします。



 【領域編集】ビューが回折指定モードに切り替わります。【開口部選択】ダイアログが表示されます。回 折領域を設定する開口部を選択(ハイライト)すると、【領域編集】ビューに選択された開口部が強調 表示されます。よろしければ<OK>をクリックします。



5. 回折壁の先端をクリックします(①:水色●)。[座標入力]ダイアログが表示され、回折壁の終端を 座標で与えることができますが、ここでは座標入力は行いません。



6. 回折壁の終端をマウスでクリックします(②:水色●)。[回折域の種別]ダイアログが表示されます ので、[通常]を選択し<OK>をクリックします。

🥵 静穏度計算 - サンナル	ル [領域編集:2-4-1]	
ファイル(E) 領域編集 表示(V)	) オプション(②) ヘルパ(円)	
] 년   <sup>ビッ</sup> タ 🕲 🕂 — 😫   ‡	₩ 点 899 選       ×	
	○折号の種別 ● 通常 ○ 反射波の回折 ○ K キャンセル	
回折域の種別を選択して下さい	回拆設定 5 % 400.000× 260.1	00 (//

 回折域の波向範囲指定モードに切り替わり、[座標入力]ダイアログが表示されます。波向範囲を座 標値で指定する場合は[座標入力]ダイアログに座標値を入力しますが、マウスで波向範囲を指定す ることもできます。



8. 波向範囲の第1点をマウスで指定します(①:赤o)。第1波向範囲線が表示されます(赤線)。



 波向範囲の第2点をマウスで指定します(②:赤○)。第2波向範囲線が表示され、波向範囲線と水 域線の交点(③、④:赤○)と、その中点(⑤:赤◎)が表示されます。また、[座標入力]ダイアロ グには交点の中点(⑤:赤◎)の座標値が表示されます。



回折領域指定モードに切り替わります。[座標入力]ダイアログの<OK>をクリックするか、波向範囲線と水域線の防波堤延長線側の交点(前画面の③:赤○)をクリックします。防波堤延長線側の交点(前画面の③:赤○)が黄●(①)に変わり、回折壁の先端との間に線分が表示されます。



 続けて、回折域を囲むようにマウスで指定します(①~③:黄●)。なお、水域に設定された測点以 外に点を指定する場合は、[Shift]キーを押下した状態でクリックします。



12. 右クリックをすると、回折領域が閉じられ閉多角形が形成されます。右クリックを2回行い、回折 領域設定モードを解除します。



13. 防波堤延長線外側の回折領域の計算結果例を以下に示します。《等波高比線図 進行波》

1	賞肴	5果の出	<b>力</b>												×
	No.		計算ケース名	タイトル	領域名	波高	周期		波向	波向範囲	分割	Smax	水深	反射次数	
		1 済	2-1_001		2-1	2.50 r	n 8.00	秒	0.0*	$-90^{\circ}$ $\sim$ $+90^{\circ}$	30	25	5.3 m	1	_
		2 済	2-2_001	接続水域用計算	2-2	2.50 r	n 8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		3 済	2-3-1_001	外郭開□部(両翼堤)用計算	2-3-1	2.50 r	n 8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		4 済	2-3-2_001	外郭開□部(半無限堤)用計算	2-3-2	2.50 r	n 8.00	秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		5 済	2-3-3_001	接続自動開□部(両翼堤)用計算	2-3-3	2.50 r	n 8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		6 済	2-3-4_001	接続自動開□部(半無限堤)用計算	2-3-4	2.50 r	n 8.00	秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		7 済	2-3-5_001	接続自動開□部(両直堤)用計算	2-3-5	2.50 r	n 8.00	秒	340.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		8 済	2-3-6_001	接続任意開口部(両翼堤)用計算	2-3-6	2.50 r	n 8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		9 済	2-4-1_001	防波堤延長線外の回折領域用計算	2-4-1	2.50 r	n 8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		10 済	2-4-2_001	反射波の回折領域用計算	2-4-2	2.50 r	n 8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	領域	データタ	イトル:防波場級	毛線外の回折領域用領域											
	計算が	アースタ 財波の回	イトル:『方波堤列 折領域用領域」	4長線外の回折領域用計算 の計算サンプル										>	~
	波高	iコンタ	-修正 法高比	コンター修正									定	開じる	



港内静穏度分布<波高比>

## 2-4-2. 反射波の回折領域

本項では、「反射波の回折」領域の設定について解説します。

「通常」の回折領域では、進行波に対して回折領域内の波高分布計算を行います。しかし、地形や港 形によっては進行波よりも反射波が卓越している範囲があり、反射波についても回折計算を行わなけれ ばなりません。このような場合、「反射波の回折」領域を設定します。

 [編集]-[領域編集(A)]メニューを選択し、[領域選択]ダイアログを表示します。領域番号 5 の[2-4-2 反射波の回折領域用領域]を選択し、<編集>をクリックします。

f	湏堿逳	択												×
	No. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	復域名 2-1 2-2 2-3-1 2-3-2 2-3-3 2-3-3 2-3-5 2-3-5 2-3-6 2-4-1 2-4-2	タイトル 練習用領域 接続開聞□部(福 特殊開目動開□ 整続信目動開 動開□ 整続信告意開 2015	域 選堤)用領域 無限堤)用領域 部(両選堤)用領域 第(両選堤)用領域 第(両選堤)用領域 第(両選堤)用領域 規 域別 前領域用領域 積域用領域	外部 1 1 1 式 1 式 1 式	水域 1 2 1 1 2 2 2 2 2 1 1	北の角度 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0* 0*	格子問題。 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m 10 m	標準反射率 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9 0.9	基準壁長 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m 150 m	反射下降器 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m 50 m	長		
	領域元射派	*-タタイ 約回折制	、トル:反射波の 損域の設定サン:	回折領域用領域 ブル									2	
	*	照							編集	新規			閉じる	

2. 水域の反射率設定・開口部設定・回折領域設定を行います。



3. [領域編集]-[回折設定(T)]メニューを選択し、回折領域の設定をします。



 【領域編集】ビューが回折指定モードに切り替わります。【開口部選択】ダイアログが表示されます。回 折領域を設定する開口部を選択(ハイライト)すると、【領域編集】ビューに選択された開口部が強調 表示されます。よろしければ<OK>をクリックします。



5. 回折壁の先端をクリックします(①:水色●)。[座標入力]ダイアログが表示され、回折壁の終端を 座標で与えることができますが、ここでは座標入力は行いません。



6. 回折壁の終端をマウスでクリックします(②:水色●)。[回折域の種別]ダイアログが表示されます ので、[反射波の回折]を選択し<OK>をクリックします。



 回折域の波向範囲指定モードに切り替わり、[座標入力]ダイアログが表示されます。波向範囲を座 標値で指定する場合は[座標入力]ダイアログに座標値を入力しますが、マウスで波向範囲を指定す ることもできます。



8. 波向範囲の第1点をマウスで指定します(①:赤o)。第1波向範囲線が表示されます(赤線)。



 波向範囲の第2点をマウスで指定します(②:赤○)。第2波向範囲線が表示され、波向範囲線と水 域線の交点(③:赤○)と、その中点(④:赤◎)が表示されます。また、[座標入力]ダイアログに は交点の中点(④:赤◎)の座標値が表示されます。



 回折領域指定モードに切り替わります。[座標入力]ダイアログの<OK>をクリックするか、交点の 中点(前画面の④:赤◎)をクリックします。交点の中点(前画面の④:赤◎)が黄●(①)に変わ り、回折壁の先端との間に線分が表示されます。



 続けて、回折域を囲むようにマウスで指定します(①~③:黄●)。なお、水域に設定された測点以 外に点を指定する場合は、[Shift]キーを押下した状態でクリックします。



12. 右クリックをすると、回折領域が閉じられ閉多角形が形成されます。



13. 続けて、開口部からの進行波による回折領域を設定します。右クリックを2回行い、回折領域設定 モードを解除します。



14. 反射波の回折領域の計算結果例を以下に示します。《等波高比線図 進行波》

라	算結	果の出	力 力												3
	No.		計算ケース名	タイトル	領域名	波高	周期		波向	波向範囲	分割	Smax	水深	反射次数	
		1 済	2-1_001	練習用計算	2-1	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		2 済	2-2_001	接続水域用計算	2-2	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		3 済	2-3-1_001	外郭開□部(両翼堤)用計算	2-3-1	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		4 済	2-3-2_001	外郭開□部(半無限堤)用計算	2-3-2	2.50 m	8.00	秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		5 済	2-3-3_001	接続自動開□部(両翼堤)用計算	2-3-3	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		6 済	2-3-4_001	接続自動開口部(半無限堤)用計算	2-3-4	2.50 m	8.00	秒	30.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		7 済	2-3-5_001	接続自動開口部(両直堤)用計算	2-3-5	2.50 m	8.00	秒	340.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
		8 済	2-3-6_001	接続任意開口部(両翼堤)用計算	2-3-6	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	⊐	9 済	2-4-1_001	防波堤延長線外の回折領域用計算	2-4-1	2.50 m	8.00	秒	0.0°	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
	☑	10 済	2-4-2_001	反射波の回折領域用計算	2-4-2	2.50 m	8.00	秒	0.0*	-90° $\sim$ +90°	30	25	5.3 m	1	
(P	百城二		イトル・反射波の	この法で調査											
Piño		- 二スタ 抜の回	イトル:反射波の イトル:目前波 所領域用領域」	2017 開設用計算 の計算サンブル											
	波高	コンタ	一修正 波高比	ヒコンター修正									定	閉じる	



X

港内静穏度分布<波高比>

# 静穏度解析プログラム 改訂履歴

- 2014.1.20 >静穏度解析プログラム 第一版 静穏度解析プログラムリリース開始
- 2019.4.25 >静穏度解析プログラム 第二版
   マニュアル内の記述変更
   ・第1章 p.p.1-5 港内水深
- 2019.11.21 ▶静穏度解析プログラム 第三版 マニュアル内の記述変更 ・第1章 p.p.1-6 計算格子間隔

以上

