

*TOM*設計

仮水路工の設計
マニュアル
Ver1

2019年10月

目次

第1章 概要	1
1. プログラムの概要	1
2. 特長	1
3. 適用範囲	1
4. バージョン履歴	2
5. 必要システム	2
6. インストール／アンインストール	2
第2章 操作方法	4
§ 1. 処理の流れ	5
1. 処理の流れ	5
§ 2. 基本操作	6
1. プログラムの起動	6
2. プログラムの終了	7
§ 3. メニューの操作	8
1. 新規作成 (N)	8
2. 開く (O)	8
3. 閉じる (C)	8
4. 上書き保存 (S)	8
5. 名前を付けて保存 (A)	9
6. 印刷 (P)	9
7. 終了 (E)	9
§ 4. 各入力画面の説明	10
1. 基本データの入力	10
2. 仮水路流量・雨水データ・水路データ	13
1) 仮水路流量の算定 (外部入力流量)	13
2) 降雨強度の選択	13
3) 流入時間算定の選択	14
4) 雨水データ (雨水流量内部計算用データ)	14
5) 水路データ	19
6) 水路断面データ	22
§ 5. 各出力画面の説明	28
1. 計算処理	29
2. 印刷	30
第3章 Q&A	31
Q-1 試用しようと思いますが起動できません。	
Q-2 入力の途中から計算できますか。	
Q-3 画像の線が切れてしまいます。	
Q-4 印刷プレビューの線が切れてしまいます。	
Q-5 アプリケーションのコンポーネントで、ハンドルされていない例外が発生しました・・・」と表示されます。	
Q-6 “アプリケーションのコンポーネントでハンドルされていない例外が発生します。となり起動しません。	
第4章 ライセンスについて	33
§ 1. ライセンスの取得	33
1. ライセンスの取得	33
2. ベクターのシュアレジ	35
3. 銀行振込	37

§ 2. 著作権および使用条件等	-----	39
1. 著作権	-----	39
2. 使用条件	-----	39
3. 使用責任	-----	39
4. ライセンスキーについて	-----	39
5. 製品サポート	-----	40
第5章 サポート	-----	41
§ 1. 製品サポートについて	-----	41
§ 2. 不具合が発生したら	-----	42
第6章 参考図	-----	43
参考図－1： β 分布図		
参考図－2～6：3年確率アメダス時間雨量（R3）		
参考図－7：路面排水工等に用いる標準降雨強度（3年確率10分間降雨強度）		

第1章 概要

1. プログラムの概要

本プログラムは、下記の資料等を参考に仮水路工の設計計算を行なうものです。

「土木工事 仮設計画ガイドブック（Ⅱ）：日本建設情報総合センター」
「道路土工 排水工指針：日本道路協会」

2. 特長

- （1）データの入力は、対話形式入力で、修正・保存が容易に出来ます。
- （2）入力データや計算結果が説明図入りで画面に出力されますので確認が容易に出来ます。
- （3）出力は、説明図入りの計算書形式でA4用紙（縦）出力する事が出来ます。

3. 適用範囲

- ・水路形式：暗渠形式及び開水路形式
- ・流水状態：水替え排水等の入力による流量及び降水による降雨量
- ・雨水流出量計算：合理式による算定

4. バージョン履歴

Ver1.00（2019/6）

仮水路工の排水計算のUPを開始しました。

5. 必要システム

本製品は、Windows 10/8.1/7 の32ビットor64ビットWindows環境を有するOS上で動作します。

- ・ハードウェア

Pentium 133MHz以上 (推奨PentiumⅡ 300Mhz以上)

- ・ディスプレイ

解像度が1024×768ドット以上(推奨1280×960以上)

- ・ハードディスク

約100MB以上必要 (インストール時及び実行時含む)

- ・メモリ

64MB以上(推奨128MB以上)

- ・ネットワーク

IPX, TCP/IP, NetBIOS等のプロトコル

- ・プロテクト

ライセンスキー

6. インストール／アンインストール

インストール方法

(1) ダウンロードしたKARISUIRO. zipを適当なフォルダに解凍する

(2) 解凍して出来たファイルの setup.exe を管理者権限で実行する。

setupファイルの上で右クリックしメニューを呼び出し**管理者**として実行を選ぶ



インストールが終了したあとは、一時フォルダを削除してもかまいません。

- (2) 『KARISUIRO』のインストーラ (SETUP.EXE) を実行する前に、プログラム使用時に必要なランタイムのインストールをおこなってください。

注：ランタイムがないとインストールできません

当該プログラムには、.NET Framework2.0～3.5 が必要です

OS毎に.NET Framework のプリインストール等が違いますのでご注意ください。

現状の .NET FrameworkランタイムとOSの関係は下記の通りですので参考にして下さい。

OS .NET Frameworkランタイム	1.1	2.0	3.0	3.5	4.5	4.6
Windows Vista	○	●	●	○		
Windows Server 2008 (フル・インストール)	○	●	●	○		
Windows Server 2008 (Server Core)	×	×	×	×		
Windows 7	○	○	○	●		
Windows 8	×	○	○	○	●	
Windows 8.1	×	○	○	○	●	
Windows 10	×	○	○	○	○	●

OS別の.NET Frameworkのインストール状況

「● (プレインストール)」は、OSの初期状態でインストール済みを表す。

「○」はインストール可能、「×」はインストール不可をそれぞれ表している。

.NET Frameworkのバージョンは2.0で開発していますのでWin10の場合は4.6以上が入っていますが下位互換に問題が発生する場合がありますのでご使用のWin10でバージョン2.0を有効にしてください。

設定手順

- 1: 「Windowsの設定」アプリを起動し、「システム」をクリックします。
- 2: 設定項目を選択する画面より、「アプリと機能」を選択し、「プログラムと機能」をクリックする。
- 3: 「プログラムと機能」ウィンドウを起動後、「Windowsの機能の有効化または無効化」をクリックすると、.NET Framework 3.5の選択項目が出てきますので、チェックして「OK」します。3.5がインストールされれば2.0も動きます。

●アンインストール方法

コントロールパネルから「システム」→「ホーム」→「アプリと機能」を開いて、「KARISUIRO」を選んでください。

第2章 操作方法

§ 1. 処理の流れ

1. 処理の流れ

大まかな設計の手順は以下の通りです。

1、基本データの入力

工事名
各排水形式の選択
流量算定の選択

2、計算データの入力

入力流量
雨水データ
水路データ

3、計算結果

計算結果画面の表示
流量
水路断面の照査

4、出力

入力データ、計算結果の詳細が出力可能です。

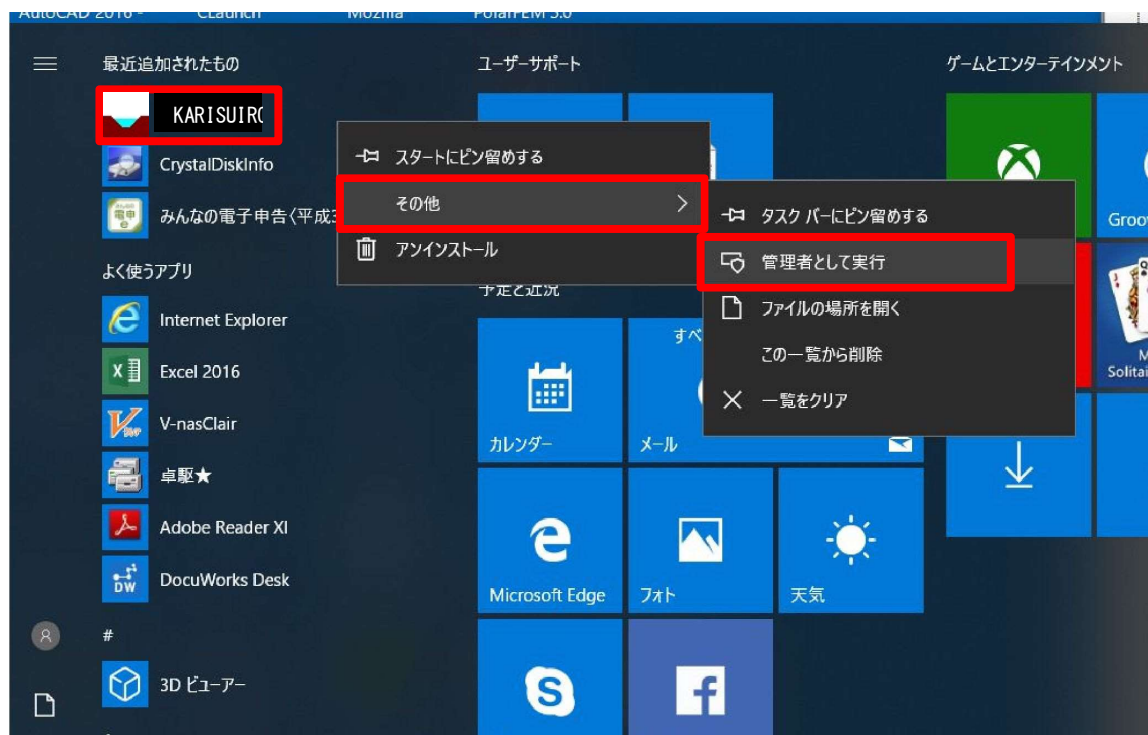
§ 2. 基本操作

1. プログラムの起動

1. タスクバーの[スタート]ボタンをクリックして[スタート]メニューを表示させます。
2. [スタート]メニューの[インストール時に指定したプログラムフォルダ]—[製品の名前]をクリックします。

プログラムの起動は管理者としてソフトを実行する。

スタート画面の当該プログラム（KARISUIRO）上で右クリックしメニューを呼び出し**管理者**として実行を選ぶ



・起動すると、下の画面がでますので**ファイル**をクリックし最初に保存ファイルの作成か既ファイルを開くかしてください。

仮水路工

ファイル(F) ヘルプ

仮水路工の設計

適用条件

◎適用工法：仮水路工

◎水路形式：暗渠形式
開水路形式

データ入力

基本データ

流出量・水路断面

計算処理・印刷出力

計算処理

印刷

3. 基本データを入力してください。
4. 仮水路流量・雨水データ・水路データを入力してください。
5. 計算処理はデータ入力後、**計算処理**ボタンを押して確定してください。

2. プログラムの終了

[ファイル (F)]メニューの[終了 (E)]をクリックします。

【ヒント】

・その他に次のような方法でもプログラムを終了することができます。

- タイトルバー右上の[×]ボタンをクリックする。
- タイトルバーで右クリックすることで表示するポップアップメニューの[閉じる]をクリックする。
- タイトルバー左上のアイコンをダブルクリックする。
- タイトルバー左上のアイコンをクリックして、表示されたメニューから「閉じる (C)」を選択する。

§ 3. メニューの操作

1. 新規作成 (N)

新規に保存するデータファイルを任意のディレクトリーに作成します。

保存用のファイルの拡張子は以下の通りです。

仮水路データファイル (***.KAS**)

【ヒント】

- ・新規設計時の場合はファイルを作成してください。
- ・「CTRL」 + 「N」 キーで同様の処理を行うことができます。

2. 開く (O)

保存されているデータを読み込みます。

読み込むことのできるファイルの種類は以下の通りです。

①仮水路データファイル (*.KAS)

【ヒント】

- ・「CTRL」 + 「O」 キーで同様の処理を行うことができます。

3. 閉じる (C)

現在開いているファイルを閉じます。

【ヒント】

- ・「CTRL」 + 「C」 キーで同様の処理を行うことができます。

4. 上書き保存 (S)

編集中的数据を同じ名前で保存します。

新規にデータを編集集中にこのメニューを選択すると、[名前をつけて保存(A)]と同じ処理を行います。

【ヒント】

- ・「CTRL」 + 「S」 キーで同様の処理を行うことができます。

5. 名前を付けて保存 (A)

編集中のデータに新しい名前を付けて保存します。

- ・ファイルの拡張子は「KAS」で固定です。

【ヒント】

- ・「CTRL」 + 「A」 キーで同様の処理を行うことができます。

6. 印刷 (P)

オープンされたデータ若しくは計算されたデータの印刷を行います。

ファイルをオープン前には実行できません。

【ヒント】

- ・「CTRL」 + 「P」 キーで同様の処理を行うことができます。

7. 終了 (E)

プログラムを終了します。

終了時にファイルの**上書き保存確認**があります。

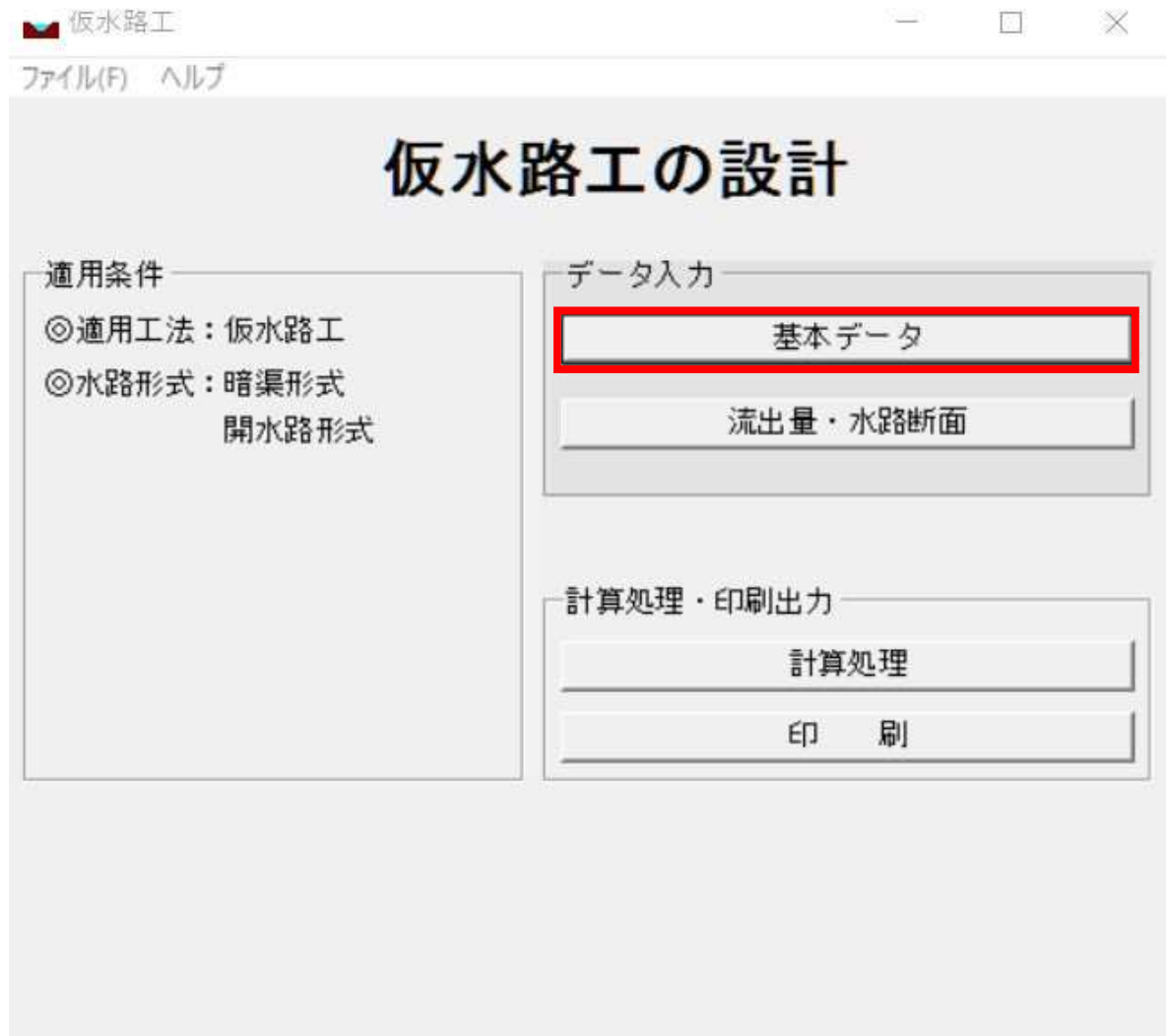
【ヒント】

- ・「CTRL」 + 「P」 キーで同様の処理を行うことができます

§ 4. 各入力画面の説明

1. 基本データの入力

起動画面の**基本データ**を選択しクリックする。



設計を行う際に最小限必要な情報を入力します。この情報から詳細なデータの入力を振り分けます。

- ・工事名以外は**チェックボタン**に**チェック**を入れます。
- ・入力処理は**OKボタン**によって確定します。

基本データ

工事名 (タイトル)
CASE1_4

OK

キャンセル

仮水路の形式

***暗渠形式**

☒ 1. ヒューム管

☐ 2. コルゲートパイプ (1型)

☐ 3. コルゲートパイプ (2型)

☐ 4. コルゲートパイプ (1型) (ベーパー有り)

☐ 5. コルゲートパイプ (2型) (ベーパー有り)

☐ 6. 硬質塩化ビニル管

☐ 7. 波状管

☐ 8. ボックスカルバート

***開水路形式**

☐ 9. 索掘り水路 (U型)

☐ 10. 索掘り水路 (V型)

☐ 11. 鉄筋コンクリートプレキャストU型

☐ 12. 鉄筋コンクリート場所打ちU型

☐ 13. 鉄筋コンクリートフリーム

☐ 14. U型プレハブ水路

☐ 15. コルゲートU字フリーム (A・B形)

☐ 16. コルゲートU字フリーム (C形)

☐ 17. コルゲートU字フリーム (ベーパー有り)

☐ 18. コルゲートU字フリーム (ベーパー有り)

☐ 19. 板橋水路

☐ 20. 仮設軽量鋼矢板水路

☐ 21. 仮設鋼矢板水路

仮水路流量の算定方法

☐ 1. 水替工による排水 (外部入力流量)

☐ 2. 工事使用水 (外部入力流量)

☐ 3. トンネルからの湧水 (外部入力流量)

☐ 4. その他 (外部入力流量)

***雨水データ**

☐ 5. 雨水 (降雨量計算)

☒ 6. 水替工による排水+雨水 (外部入力+降雨)

☒ 7. 工事使用水+雨水 (外部入力+降雨計算)

☐ 8. トンネルからの湧水+雨水 (外部入力+降雨計算)

☐ 9. その他+雨水 (外部入力+降雨計算)

5. 雨水 (降雨量計算) + 1~4までの1種類の選択 (6~9) が可能で単純に加算される。

1) 工事名 :

タイトルを入力します。

2) 仮水路形式の選択 :

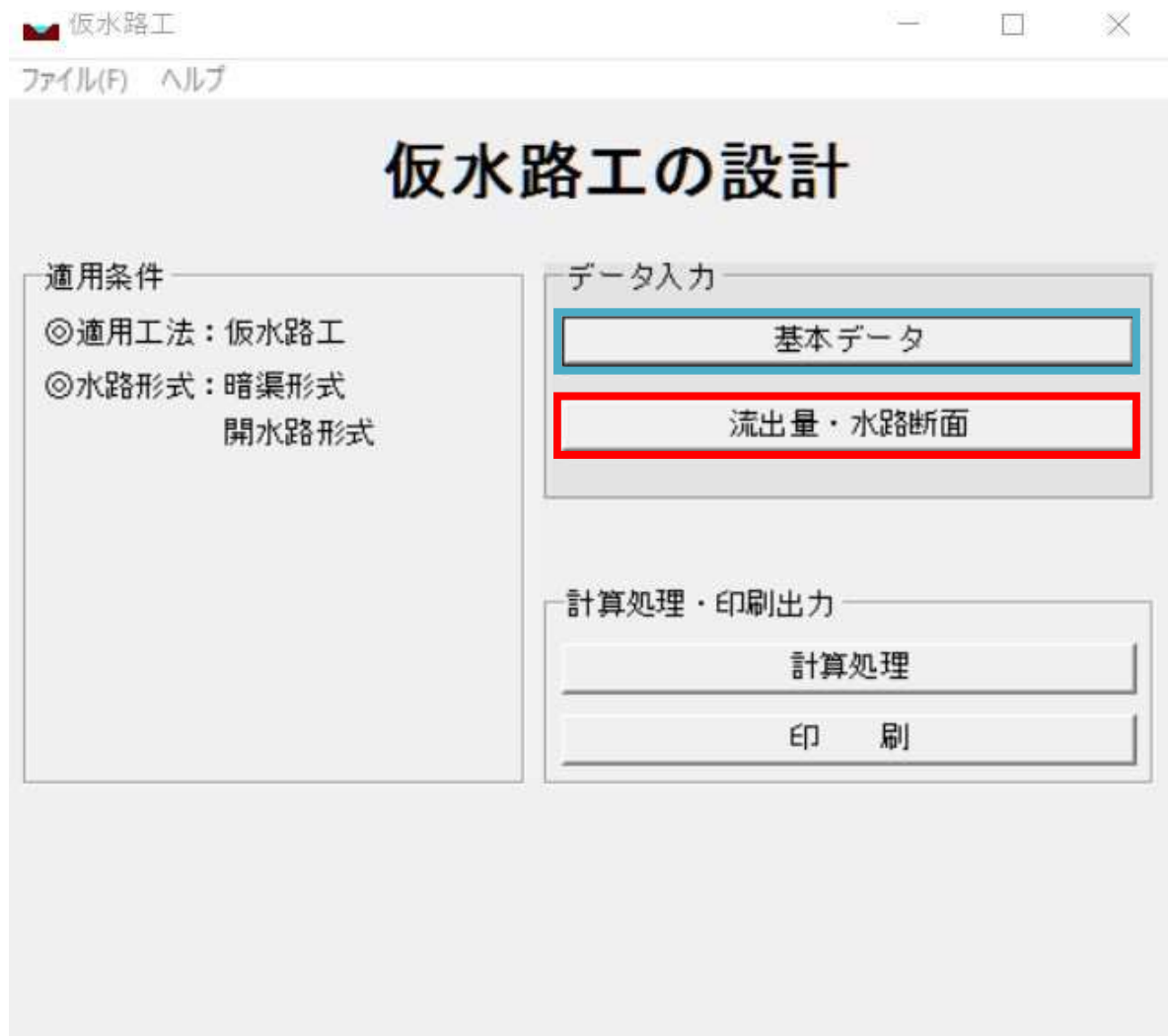
仮水路の形式を選択します。

3) 仮水路流量の算定方法の選択 :

仮水路流量の算定方法を選択します。

2. 仮水路流量・雨水データ・水路データの入力

基本データ入力後起動画面の**流出量・水路断面**を選択しクリックする。



仮水路工

ファイル(F) ヘルプ

仮水路工の設計

適用条件

◎適用工法：仮水路工

◎水路形式：暗渠形式
開水路形式

データ入力

基本データ

流出量・水路断面

計算処理・印刷出力

計算処理

印刷

入力処理はOKボタンによって確定します。

設計条件

仮水路流量の算定 (外部入力流量)

工事使用水 (入力値) Q1 (m³/sec) 0.010

降雨強度の選択

☒ 降雨強度を内部計算する ☐ 降雨強度を入力する

流入時間算定の選択

☒ 流入時間を内部計算する ☐ 流入時間を入力する

雨水データ (雨水流量内部計算用データ)

降雨強度 (内部計算時は入力不可) I (mm/h)	0.000
集水面積 (法面等) A1 (m ²)	1,000.0
集水面積 (道路面等) A2 (m ²)	1,600.0
流出係数 (法面等) C1	0.600
流出係数 (道路面等) C2	0.950
降雨確率年 n (年)	3.0
10分間 n 年確率特性係数 β_{n10}	1.910
n 年確率 60 分雨量強度 R _n (mm)	55.0
集水区最遠点からの流下長 L (m)	350.0
流入時間算定用勾配 S (%)	2.000
流入時間算定用Kerbyの粗度係数 N	0.150
水路内仮定平均流速 V (m/sec)	1.500

水路データ

水路延長 L (m)	400.0
水路勾配 i (%)	0.400
許容平均流速 (上限値) V _{au} (m/sec)	1.000
許容平均流速 (下限値) V _{al} (m/sec)	0.600
粗度係数 n	0.013
水路深に対する割合 (8割水深の場合→80%) α (%)	100
通水余裕 (通常の土砂堆積等の余裕) α_1 (%)	20
通水余裕 (豪雨等に対する余裕) α_2 (%)	20

水路断面データ

ヒューム管

管径 D (mm)	350
本数 n (本)	1

降雨強度の選択

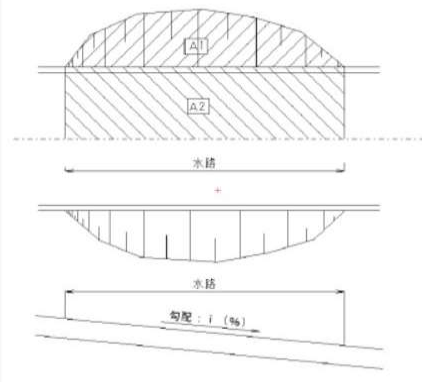
☐ 降雨強度を内部計算する ☒ 降雨強度を入力する

流入時間算定の選択

☐ 流入時間を内部計算する ☒ 流入時間を入力する

雨水データ (雨水流量内部計算用データ)

降雨強度 (内部計算時は入力不可) I (mm/h)	50.000
集水面積 (法面等) A1 (m ²)	1,000.0
集水面積 (道路面等) A2 (m ²)	1,600.0
流出係数 (法面等) C1	0.600
流出係数 (道路面等) C2	0.950
降雨確率年 n (年)	
10分間 n 年確率特性係数 β_{n10}	
n 年確率 60 分雨量強度 R _n (mm)	
流入時間 t _l (分)	5
流入時間算定用勾配 S (%)	—
流入時間算定用Kerbyの粗度係数 N	—
水路内仮定平均流速 V (m/sec)	1.500



1) 仮水路流量の算定 (外部入力流量)

- 仮水路流量の入力流量: I (m³/sec)

基本データの仮水路流量の算定方法の選択で選択した 1～4 及び 6～9 を選択した場合に入力可となります。

水替え工等による水路への排水等の流量を入力してください。

例: I = 50 m³/sec

2) 降雨強度の選択

- 降雨強度を内部計算するか入力かの選択

チェックボタンにチェックを入れ確定する。

内部計算ボタンにチェック後は降雨強度欄への入力はありません。

降雨強度入力ボタンにチェック後は降雨確率年・10分間 n 年確率特性係数・n 年確率60分雨量強度への入力は不要です。

3) 流入時間算定の選択

- ・ 流入時間を内部計算するか入力かの選択

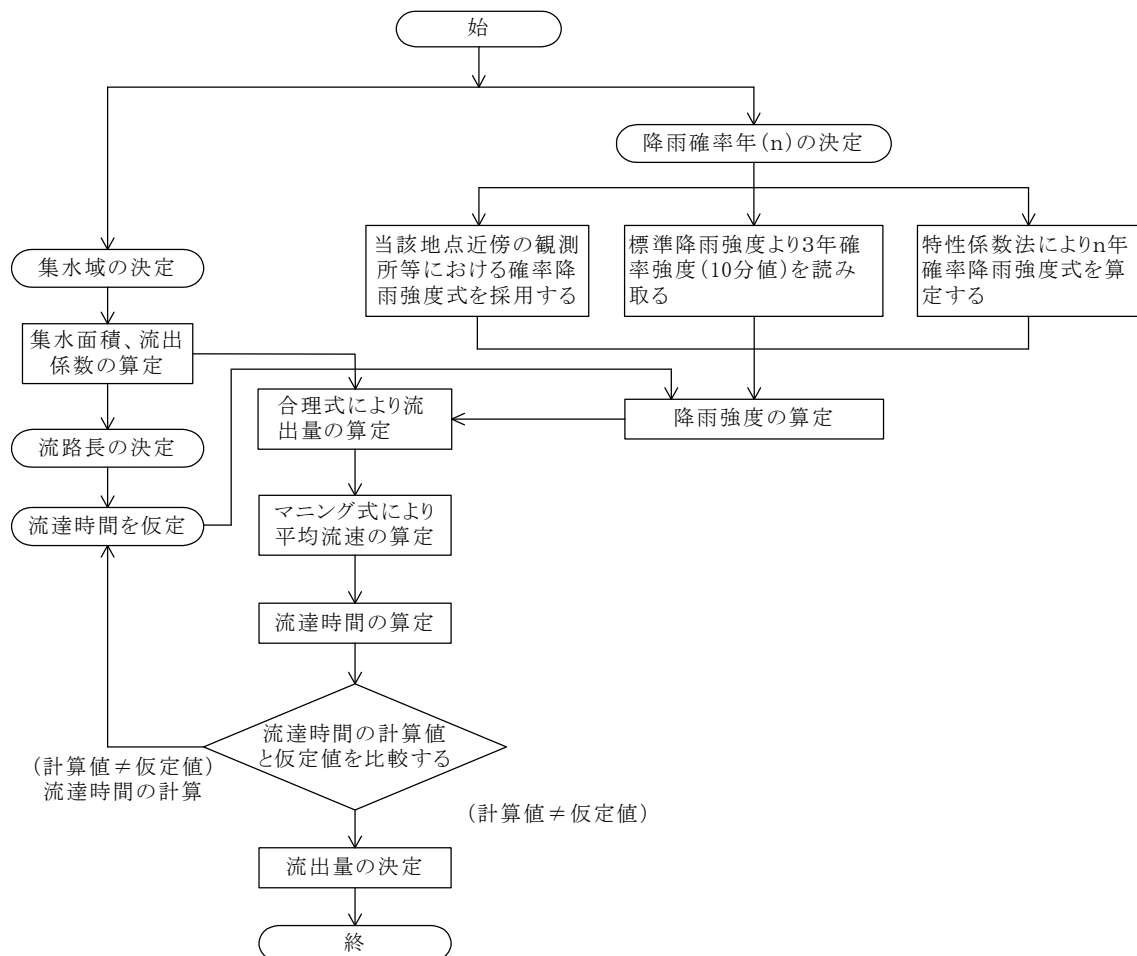
チェックボタンにチェックを入れ確定する。

流入時間入力ボタンにチェック後は流入時間算定用勾配・Kerbyの粗度係数への入力は不要です。

降雨強度の選択			
<input type="radio"/> 降雨強度を内部計算する		<input checked="" type="radio"/> 降雨強度を入力する	
流入時間算定の選択			
<input type="radio"/> 流入時間を内部計算する		<input checked="" type="radio"/> 流入時間を入力する	
雨水データ（雨水流量内部計算用データ）			
降雨強度（内部計算時は入力不可）	I (mm/h)	50.000	
集水面積（法面等）	A1 (m ²)	1,000.0	
集水面積（道路面等）	A2 (m ²)	1,600.0	
流出係数（法面等）	C1	0.600	
流出係数（道路面等）	C2	0.950	
降雨確率年	n (年)		
10分間n年確率特性係数	β n 10		
n年確率60分雨量強度	R n (mm)		
流入時間	t1 (分)	5	
流入時間算定用勾配	S (%)	—	
流入時間算定用Kerbyの粗度係数	N	—	
水路内仮定平均流速	V (m/sec)	1.500	

4) 雨水データ（雨水流量内部計算用データ）

降雨強度の一般的なフローを下記に示します。



- ・降雨強度

降雨強度の入力値が110mm/hr以上の場合は警告が出ます。

- ・集水面積：A 1 (m²) (法面等)

降雨強度の内部計算か入力かの選択に関係なく流出量の計算上で平均流出係数を求める為、必要ですの不明の場合は適当な数値を入力してください。

例：A 1 = 1000 m²

- ・集水面積：A 2 (m²) (道路面等)

降雨強度の内部計算か入力かの選択に関係なく流出量の計算上で平均流出係数を求める為、必要ですの不明の場合は適当な数値を入力してください。

例：A 2 = 1000 m²

- ・流出係数：C 1 (法面等)

降雨強度の内部計算か入力かの選択に関係なく流出量の計算上で平均流出係数を求める為、必要ですの不明の場合は適当な数値を入力してください。

例：C 1 = 0.6

- ・流出係数：C 2 (道路面等)

降雨強度の内部計算か入力かの選択に関係なく流出量の計算上で平均流出係数を求める為、必要ですの不明の場合は適当な数値を入力してください。

例：C 2 = 0.9

流出係数の一般的な値を下記に示します。

地表面の工種別基礎流出係数

地 表 面 の 種 類		流出係数	採用値
路 面	舗装	0.70～0.95	0.83
	砂利道	0.30～0.70	0.5
路肩、のり面など	細粒土	0.40～0.65	0.53
	粗粒土	0.10～0.30	0.2
	硬岩	0.70～0.85	0.78
	軟岩	0.50～0.75	0.63
砂質土の芝生	勾配0～2%	0.05～0.10	0.08
	〃 2～7%	0.10～0.15	0.13
	〃 7%以上	0.15～0.20	0.18
粘性土の芝生	勾配0～2%	0.13～0.17	0.15
	〃 2～7%	0.18～0.22	0.2
	〃 7%以上	0.25～0.35	0.3
屋根		0.75～0.95	0.85
間地		0.20～0.40	0.3
芝、樹林の多い公園		0.10～0.25	0.18
勾配の緩い山地		0.20～0.40	0.3
勾配の急な山地		0.40～0.60	0.5
田、水面		0.70～0.80	0.75
畑		0.10～0.30	0.2

用途地域別平均流出係数

用途地域の種類		流出係数	採用値
商業地域	下町	0.70～0.95	0.83
	下町の近接区域	0.50～0.70	0.6
工業地域	あまり密集していない地域	0.50～0.80	0.65
	密集している地域	0.60～0.90	0.75
住宅地域	間地の少ない住宅区域	0.65～0.80	0.73
	アパート区域	0.50～0.70	0.6
	間地庭園の多い住宅区域	0.30～0.50	0.4
緑地 その他	公園、墓地	0.10～0.25	0.18
	競技場	0.20～0.35	0.28
	鉄道操車場	0.20～0.40	0.3
	田畑、林など	0.10～0.30	0.2

流出係数

地表面の種類	流出係数	採用値
路面および法面	0.70～1.00	0.85
急峻の山地	0.75～0.90	0.83
緩い山地	0.70～0.80	0.75
起伏のある土地および樹林	0.50～0.75	0.63
平坦な耕地	0.45～0.60	0.53
たん水した田	0.70～0.80	0.75
市街	0.60～0.90	0.75
森林地帯	0.20～0.40	0.3
山地河川流域	0.75～0.85	0.8
平地小河川流域	0.45～0.75	0.6
半分以上平地の大河川流域	0.50～0.75	0.63

・降雨確率年：n（年）

降雨強度入力ボタンにチェック後は降雨確率年への入力は不要です。

仮水路の共用年数や工事期間等を入力してください。

例：n = 3 年

・10分間n年確率特性係数： βn

降雨の地域特性を示す値で3年確率時の値を参考として巻末に参考図－1に示します。

上記年度を含め採用降雨確率年に該当する10分間n年確率特性係数図は〔道路土工「排水工指針」〕資料編等を参考にしてください。

当該地域の βn 値を読み取り入力してください。

例： $\beta n = 1.91$

・n年確率60分雨量強度： R_n （mm）

降雨の地域特性を示す値で3年確率時の値を参考として巻末に参考図－2～6に示します。

上記年度を含め採用降雨確率年に該当するn年確率60分雨量強度図は〔道路土工「排水工指針」〕資料編等を参考にしてください。

当該地域の R_n 値を読み取り入力してください。

例： $R_n = 55\text{mm}$

・集水区域最遠点からの流下長：L（m）

流入時間算定の選択で**内部計算にチェック**を入れている場合は入力が必要です。

流入時間は地表の状況、勾配、集水区域の大きさ、形状その他多くの要素に左右されるので各種の公式の適用範囲は非常に限定される。

内部計算の対応式は Kerby の公式を採用していますので流下長は 370 m 以下が適用範囲です。それ以上の場合についての適用は設計者の判断で行ってください。

例：L = 350 m

内部計算に使用する式は下記の様に各方法がありますが当該プログラムは Kerby の式を採用しています。

手法名（発表年）	流入時間の推定式（分）	適用
Kirpich (1940)	$t_1 = 0.0195 \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$	0.03 < S < 0.10 アスファルト面の場合には、さらに t_1 を 0.4 倍する。
Izzard (1940)	$t_1 = 525.2 \frac{L^{0.33} (2.76 \times 10^{-5} i + k)}{S^{0.385} \cdot i^{0.667}}$	$i \cdot L \leq 3810 (\text{mm/h} \cdot \text{m})$
Kerby (1940)	$t_1 = 1.445 \left(\frac{N \cdot L}{\sqrt{S}} \right)^{0.467}$	$L \leq 370\text{m}$
Kinematic wave	$t_1 = 6.92 \left(\frac{n \cdot L}{\sqrt{S}} \right)^{0.6} \cdot i^{-0.4}$	均一な面上の乱流に対して有効

t_1 ：流入時間（min）， L：流下長（m）， S：勾配

i：降雨強度（mm/h）， k：遅滞係数（表 5－4）

N：Kerby の粗度係数（表 5－5）

n：マンニングの粗度係数（表 5－6）

表 5－4 Izzard の遅滞係数 k

工 種	遅滞係数 k
滑らかなアスファルト	0.0070
砂混じりのタール舗装	0.0075
スレート	0.0082
コンクリート	0.012
砂利混じりのタール舗装	0.017
芝 地	0.060

表 5－5 kerby の粗度係数 N

工 種	粗度係数 N
アスファルト，コンクリート面	0.013
滑らかな不浸透面	0.02
滑らかな締固め土面	0.10
低密な芝地面，耕地	0.20
芝地牧草地	0.40
落葉樹林	0.60
針葉樹林	0.80

・流入時間：t1（分）

流入時間算定の選択で**流入時間を入力するにチェック**を入れている場合は入力が必要です。

一般的には過去の経験から斜面長などに応じて、**山地で 15分～30分、切土面で 3分～5分、都市域で 5分**等の値を取って十分といえる。

例：t1 = 5 分

・流入時間算定用勾配：S（％）

流入時間算定の選択で内部計算にチェックを入れている場合は入力が必要で、流入時間を入力するにチェックを入れている場合は入力できません。

例：S = 2 ％

・流入時間算定用 Kerby の粗度係数：N

流入時間算定の選択で内部計算にチェックを入れている場合は入力が必要で、流入時間を入力するにチェックを入れている場合は入力できません。

例：N = 0.15

Kerby の粗度係数

工 種	粗度係数 N
アスファルト、コンクリート面	0.013
滑らかな不浸透面	0.02
滑らかな締固め土面	0.1
低密な芝地面、耕地	0.2
芝地牧草地	0.4
落葉樹林	0.6
針葉樹林	0.8

・水路内仮定平均流速：V（m/sec）

水路内の平均流速は流下時間を算定（水路データの水路長での流下時間）するために許容される平均流速を参考に輸入する。

例：V = 1.5 m/sec

流出量を求めようとする地点までの流路区間の雨水流下時間 t_2 の算定に使用します。

$$t_2 = L / (V \times 60)$$

ここに、 t_2 ：流出量を求めようとする地点までの流路区間の雨水流下時間（分）

L：流出量を求めようとする地点までの流路の水平長（m）

V：流路の平均流速（m/sec）

側 溝 の 材 質	平均流速の範囲(m/sec)
コンクリート	0.6～3.0
アスファルト	0.6～1.5
石張りまたはブロック	0.6～1.8
きわめて堅硬な砂利または粘土	0.6～1.0
粗砂または砂利質土	0.3～0.6
砂または砂質土で相当量の粘土を含む	0.2～0.3
微細な砂質土またはシルト	0.1～0.2

5) 水路データ

設計条件

仮水路流量の算定 (外部入力流量)

工事使用水 (入力値) $Q1$ (m³/sec) 0.010

降雨強度の選択

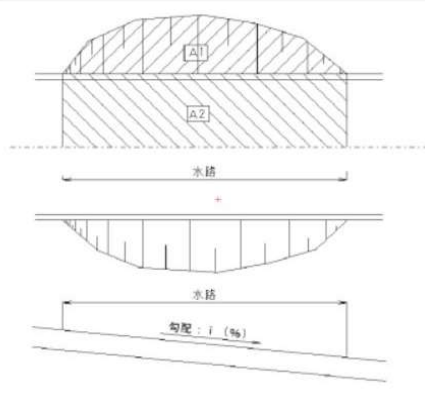
☒ 降雨強度を内部計算する ☐ 降雨強度を入力する

流入時間算定の選択

☒ 流入時間を内部計算する ☐ 流入時間を入力する

雨水データ (雨水流量内部計算用データ)

降雨強度 (内部計算時は入力不可) I (mm/h)	0.000
集水面積 (法面等) $A1$ (m ²)	1,000.0
集水面積 (道路面等) $A2$ (m ²)	1,600.0
流出係数 (法面等) $C1$	0.600
流出係数 (道路面等) $C2$	0.950
降雨確率年 n (年)	3.0
10分間 n 年確率特性係数 βn^{10}	1.910
n 年確率 60分雨量強度 Rn (mm)	55.0
集水区域最遠点からの流下長 L (m)	350.0
流入時間算定用勾配 S (%)	2.000
流入時間算定用Kerbyの粗度係数 N	0.150
水路内仮定平均流速 V (m/sec)	1.500



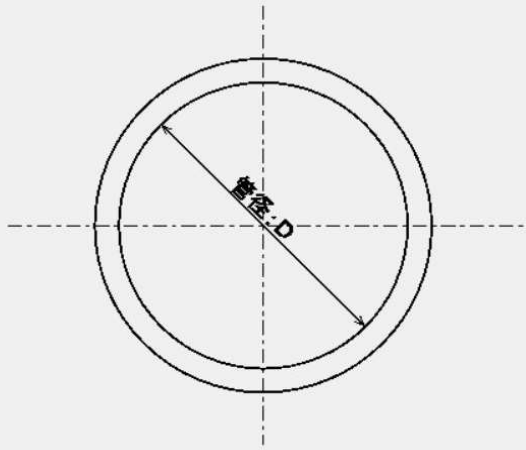
水路データ

水路延長 L (m)	400.0
水路勾配 i (%)	0.400
許容平均流速 (上限値) V_{au} (m/sec)	1.000
許容平均流速 (下限値) V_{al} (m/sec)	0.600
粗度係数 n	0.013
水路深に対する割合 (8割水深の場合→80%) α (%)	100
通水余裕 (通常の土砂堆積等の余裕) $\alpha 1$ (%)	20
通水余裕 (豪雨等に対する余裕) $\alpha 2$ (%)	20

水路断面データ

ヒューム管

管径 D (mm)	350
本数 n (本)	1



- 水路延長: L (m)

排水路としての水路の流入地点 (? 口) から計画地点 (吐口) までの水路延長とする。

例: $L = 400$ m

- 水路勾配: i (%)

水路勾配は、? 口・吐口の敷高の高低差と水路延長より設定し入力する。

例: $i = 0.4$ %

- ・許容平均流速（上限値）： V_{au} (m/sec)

排水路として水路の許容される平均流速の上限値を入力する。

例： $V = 1.0$ m/sec

許容される平均流速の範囲

側溝の材質	平均流速の範囲(m/sec)
コンクリート	0.6～3.0
アスファルト	0.6～1.5
石張りまたはブロック	0.6～1.8
きわめて堅硬な砂利または粘土	0.6～1.0
粗砂または砂利質土	0.3～0.6
砂または砂質土で相当量の粘土を含む	0.2～0.3
微細な砂質土またはシルト	0.1～0.2

- ・許容平均流速（下限値）： V_{al} (m/sec)

排水路として水路の許容される平均流速の下限値を入力する。

例： $V = 0.6$ m/sec

- ・粗度係数： n

排水路の粗度係数を入力する。

例： $n = 0.013$

粗度係数の値

水路の形式	水路の状況	n の範囲	n の標準値
カルバート	現場打ちコンクリート		0.015
〃	コンクリート管		0.013
〃	コルゲートメタル管（1形）		0.024
〃	〃（2形）		0.033
〃	〃（ペーピングあり）		0.012
〃	塩化ビニル管		0.01
〃	コンクリート2次製品		0.013
ライニングした水路	鋼、塗装なし、平滑	0.011 ～0.014	0.012
〃	モルタル	0.011 ～0.015	0.013
〃	木、かんな仕上げ	0.012 ～0.018	0.015
〃	コンクリート、コテ仕上げ	0.011 ～0.015	0.015
〃	コンクリート、底面砂利	0.015 ～0.020	0.017
〃	石積み、モルタル目地	0.017 ～0.030	0.025
〃	空石積み	0.023 ～0.035	0.032
〃	アスファルト、平滑	0.013	0.013
ライニングなし水路	土、直線、等断面水路	0.016 ～0.025	0.022
〃	土、直線水路、雑草あり	0.022 ～0.033	0.027
〃	砂利、直線水路	0.022 ～0.030	0.025
〃	岩盤直線水路	0.025 ～0.040	0.035
自然水路	整正断面水路	0.025 ～0.033	0.03
〃	非常に不整正な断面、雑草、立木多し	0.075 ～0.150	0.1

- ・水路深に対する割合（8割水深の場合→80%）： α （%）

排水路の満流に対する許容する水深に対する割合を%で入力する。

例： $\alpha 1 = 80 \%$ （8割水深に該当）

- ・通水余裕（通常の土砂堆積等の余裕）： $\alpha 1$ （%）

排水路の土砂等の堆積による通水断面の縮小を考慮して通水断面積に対する余裕を見込んでおくため余裕を%で入力する。

例： $\alpha 1 = 20 \%$

- ・通水余裕（豪雨等に対する余裕）： $\alpha 2$ （%）

豪雨等において排水路への不測の流入量に対する余裕を見込んでおくため余裕を%で入力する。

例： $\alpha 2 = 20 \%$

6) 水路断面データ

基本データで選択した断面に対する寸法を入力します。

設計条件

仮水路流量の算定 (外部入力流量)

工事使用水 (入力値) $Q1$ (m³/sec) 0.010

降雨強度の選択

☒ 降雨強度を内部計算する ☐ 降雨強度を入力する

流入時間算定の選択

☒ 流入時間を内部計算する ☐ 流入時間を入力する

雨水データ (雨水流量内部計算用データ)

降雨強度 (内部計算時は入力不可) I (mm/h) 0.000

集水面積 (法面等) $A1$ (m²) 1,000.0

OK キャンセル

水路データ

水路延長	L (m)	400.0
水路勾配	i (%)	0.400
許容平均流速 (上限値)	V_{au} (m/sec)	1.000
許容平均流速 (下限値)	V_{al} (m/sec)	0.600
粗度係数	n	0.013
水路深に対する割合 (8割水深の場合→80%) α (%)		100
通水余裕 (通常の土砂堆積等の余裕) $\alpha 1$ (%)		20
通水余裕 (豪雨等に対する余裕) $\alpha 2$ (%)		20

水路断面データ

ヒューム管

管径	D (mm)	350
本数	n (本)	1

OK キャンセル

排水路の形式

☒ 1. ヒューム管

☐ 2. コルゲートパイプ (1型)

☐ 3. コルゲートパイプ (2型)

☐ 4. コルゲートパイプ (1型) (ベニシガ有り)

☐ 5. コルゲートパイプ (2型) (ベニシガ有り)

☐ 6. 縦貫強化ビニル管

☐ 7. 波状管

☐ 8. ボックスカルバート

開水路形式

☐ 9. 常流り水路 (U型)

☐ 10. 常流り水路 (V型)

☐ 11. 厚底コンクリートプレキャストU型

☐ 12. 鉄筋コンクリート埋戻し型

☐ 13. 鉄筋コンクリートフリーフォーム

☐ 14. U型プレハブ水路

☐ 15. コルゲートリチウムフォーム (A・B型)

☐ 16. コルゲートリチウムフォーム (C型)

☐ 17. コルゲートリチウムフォーム (ベニシガ有り)

☐ 18. コルゲートリチウムフォーム (ベニシガ有り)

☐ 19. 橋脚水路

☐ 20. 保線軽量鋼板水路

☐ 21. 保線鋼板水路

排水路流量の算定方法

☐ 1. 水質工による排水 (外部入力流量)

☐ 2. 工事使用水 (外部入力流量)

☐ 3. トンネルからの湧水 (外部入力流量)

☐ 4. その他 (外部入力流量)

☒ 5. 雨水 (降雨量計算) + 1~4までの1種類の選択 (8~9) が可能で単純に加算される。

雨水データ

☐ 5. 雨水 (降雨量計算)

☐ 6. 水質工による排水+雨水 (外部入力+降雨)

☐ 7. 工事使用水+雨水 (外部入力+降雨計算)

☐ 8. トンネルからの湧水+雨水 (外部入力+降雨計算)

☐ 9. その他+雨水 (外部入力+降雨計算)

水路

勾配: i (%)

管径: D

(1) 選択断面番号 1 ~ 7 (管渠断面)

- 管径: D (mm)

排水路として設置する排水管の管径を入力する。

例: $D = 350$ mm

- 本数: n (本)

排水路として設置する排水管の本数を入力する。

例: $n = 1$ 本

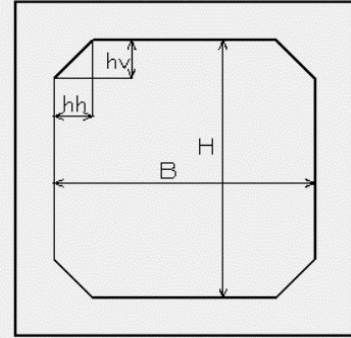
(2) 選択断面番号 8 (ボックスカルバート)

- 内空幅：B (mm)
ボックス内空幅を入力する。
例：B = 1500 mm
- 内空高：H (mm)
ボックス内空高を入力する。
例：B = 1000 mm
- 水平ハンチ：hh (mm)
ボックスのハンチの水平寸法を入力する。
ハンチは上下共に同寸法のハンチを設定しています。
例：hh = 300 mm
- 鉛直ハンチ：hv (mm)
ボックスのハンチの鉛直寸法を入力する。
ハンチは上下共に同寸法のハンチを設定しています。
例：hv = 100 mm

水路断面データ

ボックスカルバート

内空幅	B (mm)	1,500
内空高	H (mm)	1,000
水平ハンチ	hh (mm)	300
鉛直ハンチ	hv (mm)	100



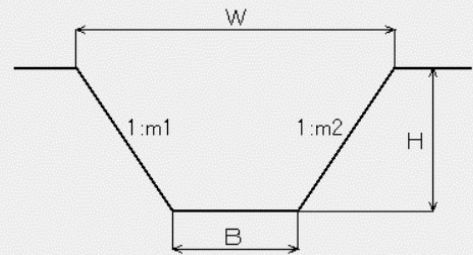
(3) 選択断面番号 9 (素掘り水路 U型)

- 底面幅：B (mm)
素掘り水路の底面幅を入力する。
例：B = 1000 mm
- 深さ：H (mm)
素掘り水路の深さを入力する。
例：H = 500 mm
- 上面幅：W (mm)
素掘り水路の上面幅を入力する。
例：W = 1750 mm
- 左法面勾配：m1
素掘り水路の左法面勾配を入力する。
例：m1 = 0.5 (1 : 0.5 の場合)
- 右法面勾配：m2
素掘り水路の右法面勾配を入力する。
例：m1 = 1.0 (1 : 1 の場合)

水路断面データ

素掘り水路 (U型)

底面幅	B (mm)	1,000
深さ	H (mm)	500
上面幅	W (mm)	1,750
左法面勾配	m1	0.50
右法面勾配	m2	1.00



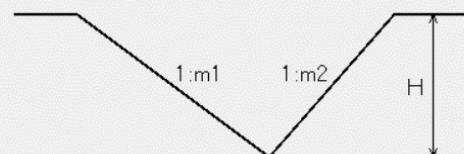
(4) 選択断面番号 1 0 (素掘り水路 V型)

- ・ 深さ : H (mm)
素掘り水路の深さを入力する。
例 : H = 500 mm
- ・ 左法面勾配 : m1
素掘り水路の左法面勾配を入力する。
例 : m1 = 0.5 (1 : 0.5 の場合)
- ・ 右法面勾配 : m2
素掘り水路の右法面勾配を入力する。
例 : m1 = 1.0 (1 : 1 の場合)

水路断面データ

素掘り水路 (V型)

深さ	H (mm)	1,000
左法面勾配	m1	1.00
右法面勾配	m2	1.00



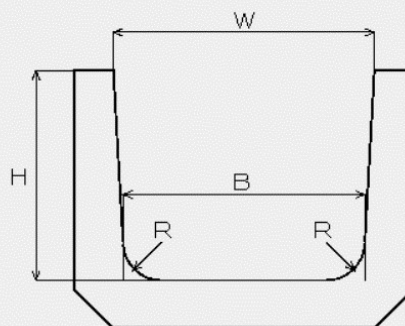
(5) 選択断面番号 1 1 (鉄筋コンクリートプレキャストU型)

- ・ 底面幅 : B (mm)
鉄筋コンクリートプレキャストU型側溝の底面幅を入力する。
例 : B = 260 mm
- ・ 深さ : H (mm)
鉄筋コンクリートプレキャストU型側溝の深さを入力する。
例 : H = 500 mm
- ・ 上面幅 : W (mm)
鉄筋コンクリートプレキャストU型側溝の上面幅を入力する。
例 : W = 300 mm
- ・ 底面 R : R (mm)
鉄筋コンクリートプレキャストU型側溝の底面部半径を入力する。
例 : R = 50 mm

水路断面データ

鉄筋コンクリートプレキャストU型

底面幅	B (mm)	260
深さ	H (mm)	300
上面幅	W (mm)	300
底面 R	R (mm)	50



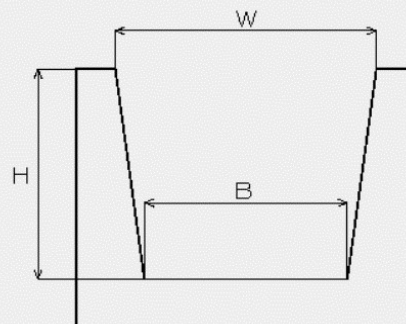
(6) 選択断面番号 1 2 (鉄筋コンクリート場所打ちU型)

- 底面幅：B (mm)
鉄筋コンクリート場所打ちU型側溝の底面幅を入力する。
例：B = 600 mm
- 深さ：H (mm)
鉄筋コンクリート場所打ちU型側溝の深さを入力する。
例：H = 500 mm
- 上面幅：W (mm)
鉄筋コンクリート場所打ちU型側溝の上面幅を入力する。
例：W = 800 mm

水路断面データ

鉄筋コンクリート場所打ちU型

底面幅	B (mm)	600
深さ	H (mm)	500
上面幅	W (mm)	800



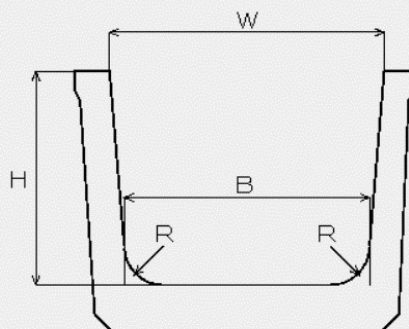
(7) 選択断面番号 1 3 (鉄筋コンクリートフリーム)

- 底面幅：B (mm)
鉄筋コンクリートフリームの底面幅を入力する。
例：B = 260 mm
- 深さ：H (mm)
鉄筋コンクリートフリームの深さを入力する。
例：H = 500 mm
- 上面幅：W (mm)
鉄筋コンクリートフリームの上面幅を入力する。
例：W = 300 mm
- 底面R：R (mm)
鉄筋コンクリートフリームの底面部半径を入力する。
例：R = 50 mm

水路断面データ

鉄筋コンクリートフリーム

底面幅	B (mm)	565
深さ	H (mm)	415
上面幅	W (mm)	650
底面 R	R (mm)	70



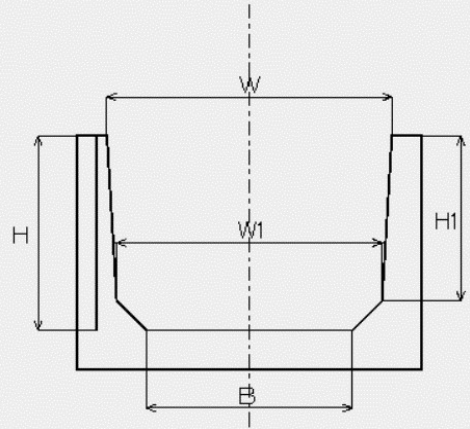
(8) 選択断面番号 1 4 (U型プレハブ水路)

- 底面幅 : B (mm)
U型プレハブ水路の底面幅を入力する。
例 : B = 1000 mm
- 深さ : H (mm)
U型プレハブ水路の深さを入力する。
例 : H = 1000 mm
- 上面幅 : W (mm)
U型プレハブ水路の上面幅を入力する。
例 : W = 1500 mm
- ハンチ位置の深さ : H1 (mm)
U型プレハブ水路のハンチ位置の深さを入力する。
例 : H1 = 900 mm
- ハンチ位置上面幅 : W1 (mm)
U型プレハブ水路のハンチ位置の幅を入力する。
例 : W1 = 1400 mm

水路断面データ

U型プレハブ水路

底面幅	B (mm)	1,000
深さ	H (mm)	1,000
上面幅	W (mm)	1,500
ハンチ位置の深さ	H1 (mm)	900
ハンチ位置上面幅	W1 (mm)	1,400



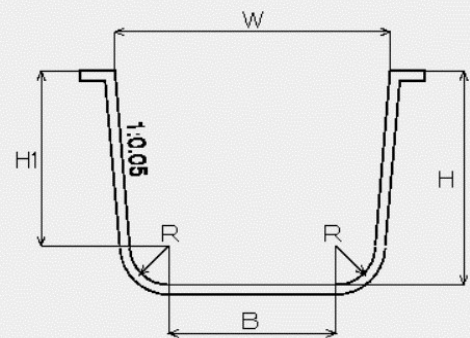
(9) 選択断面番号 1 5・1 7 (コルゲートUフリューム・コルゲートUフリューム(ペーピング有))

- 底面幅 : B (mm)
コルゲートUフリュームの底面幅を入力する。
例 : B = 275 mm
- 深さ : H (mm)
コルゲートUフリュームの深さを入力する。
例 : H = 600 mm
- 上面幅 : W (mm)
コルゲートUフリュームの上面幅を入力する。
例 : W = 600 mm
- Rまでの深さ : H1 (mm)
コルゲートUフリュームのR位置の深さを入力する。
例 : H1 = 467 mm
- 底面R : R (mm)
コルゲートUフリュームの底面部半径を入力する。
例 : R = 140 mm

水路断面データ

コルゲートU字フリューム

底面幅	B (mm)	275
深さ	H (mm)	600
上面幅	W (mm)	600
Rまでの深さ	H1 (mm)	467
底面R	R (mm)	140



(10) 選択断面番号 1 6 ・ 1 8 (コルゲートUフリューム・コルゲートUフリューム(ハーフ・ピニング有))

- 底面幅：B (mm)

コルゲートUフリュームの底面幅を入力する。

例：B = 1300 mm

- 深さ：H (mm)

コルゲートUフリュームの深さを入力する。

例：H = 1200 mm

- 上面幅：W (mm)

コルゲートUフリュームの上面幅を入力する。

例：W = 2000 mm

- Rまでの深さ：H1 (mm)

コルゲートUフリュームのR位置の深さを入力する。

例：H1 = 850 mm

- 底面R：R (mm)

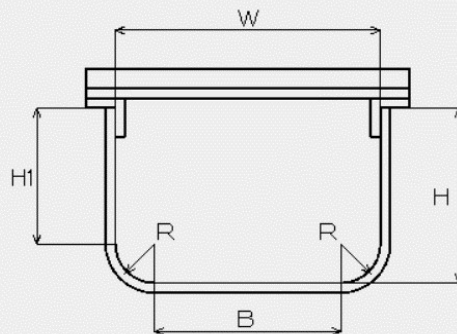
コルゲートUフリュームの底面部半径を入力する。

例：R = 350 mm

水路断面データ

コルゲートU字フリューム

底面幅	B (mm)	1,300
深さ	H (mm)	1,200
上面幅	W (mm)	2,000
Rまでの深さ	H1 (mm)	850
底面 R	R (mm)	350



(11) 選択断面番号 1 9 ～ 2 1 (板柵水路・仮設軽量鋼矢板水路・仮設鋼矢板水路)

- 幅：B (mm)

板柵・鋼矢板水路の幅を入力する。

例：B = 1000 mm

- 深さ：H (mm)

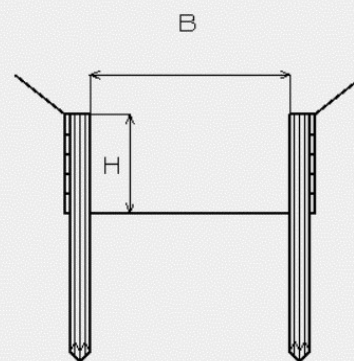
板柵・鋼矢板水路の深さを入力する。

例：H = 800 mm

水路断面データ

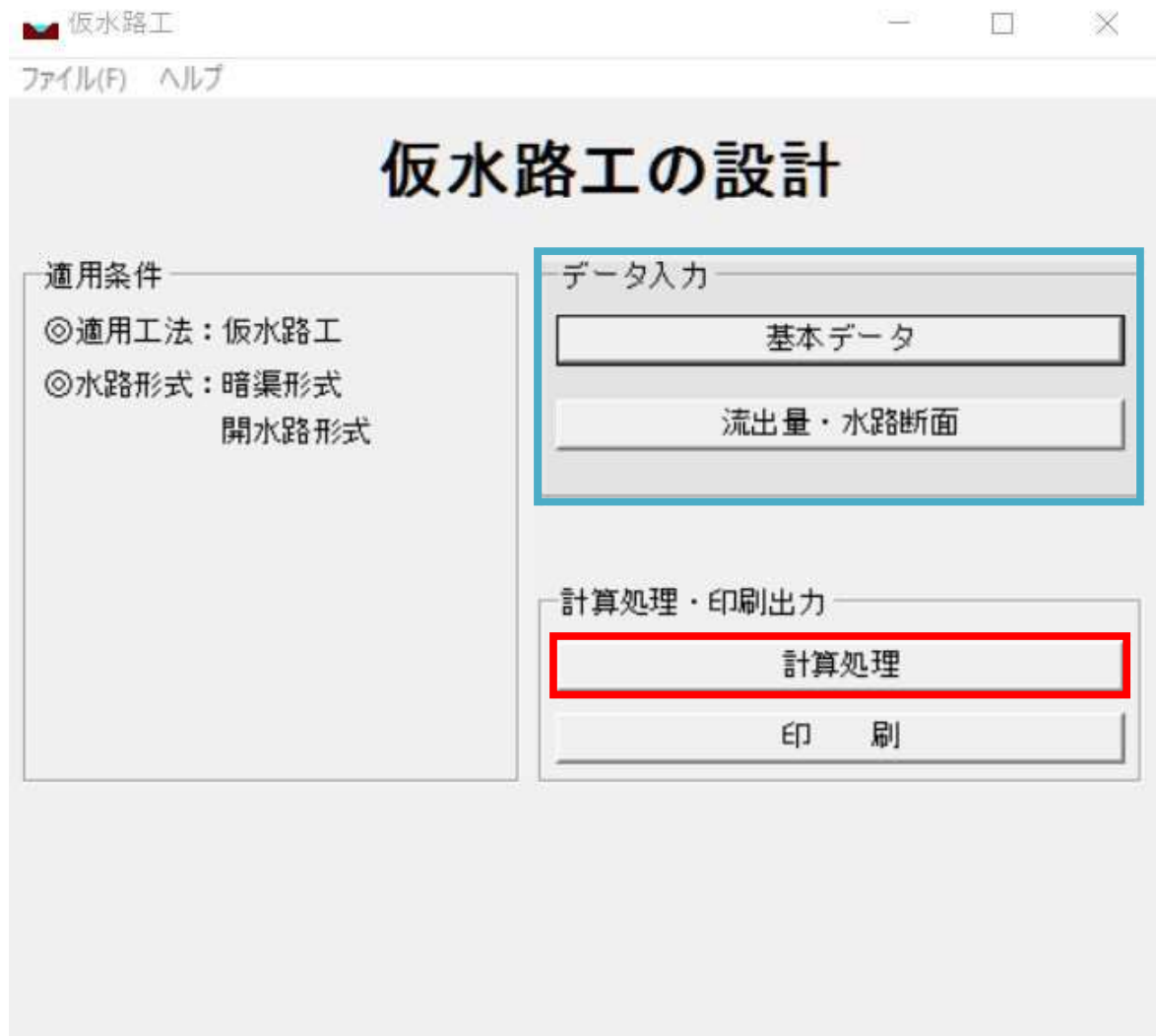
板柵水路

幅	B (mm)	1,000
深さ	H (mm)	800



§ 5. 各出力画面の説明

データ入力後起動画面の計算処理を選択しクリックする。



1. 計算処理

計算は**計算処理ボタン**で開始します。

- ・ 計算処理後は**確定ボタン**によって確定します。
- ・ 計算処理後の入力変更は**入力変更ボタン**によって**データ入力画面**に移動します。
- ・ 計算処理後の入力変更は**キャンセルボタン**によって**入力画面**に移動します。

流量・水路断面照査
□ ×

計算処理

確 定

入力変更

キャンセル

流量計算

降雨による 流出量	定数	a'	104.945
	定数	b	44.945
	n 年確率特性係数	βn	1.835
	定数	a	5,771.978
	降雨強度	I (mm/h)	100.902
	流入時間	t_1 (分)	7.814
	流下時間	t_2 (分)	4.444
	仮定流速	V (m/sec)	1.500
	流速時間	t (分)	12.259
	加重平均流出係数	C	0.815
	降雨流出量	Q_2 (m ³ /sec)	0.059
	外部入力流量	外部入力流量	Q_1 (m ³ /sec)
流出量設計値	全体流出量	$Q=Q_1+Q_2$ (m ³ /sec)	0.069

水路断面の照査

ヒューム管[満管流量]

通水断面積	A (m ²)	0.096
径深	R (m)	0.088
溝辺長	P (m)	1.100
水路勾配	I (%)	0.400
平均流速	V (m/sec)	0.959
満流量	Q_0 (m ³ /sec)	0.092
許容通水流量	$Q_a=Q_0/(1+\alpha_1+\alpha_2)$ (m ³ /sec)	0.066
許容全通水流量	$\Sigma Q_a=Q_a \times n$ (m ³ /sec)	0.066

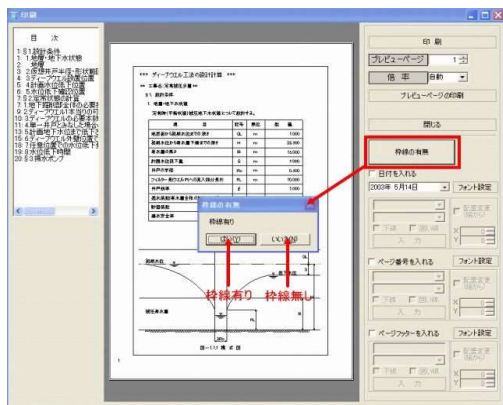
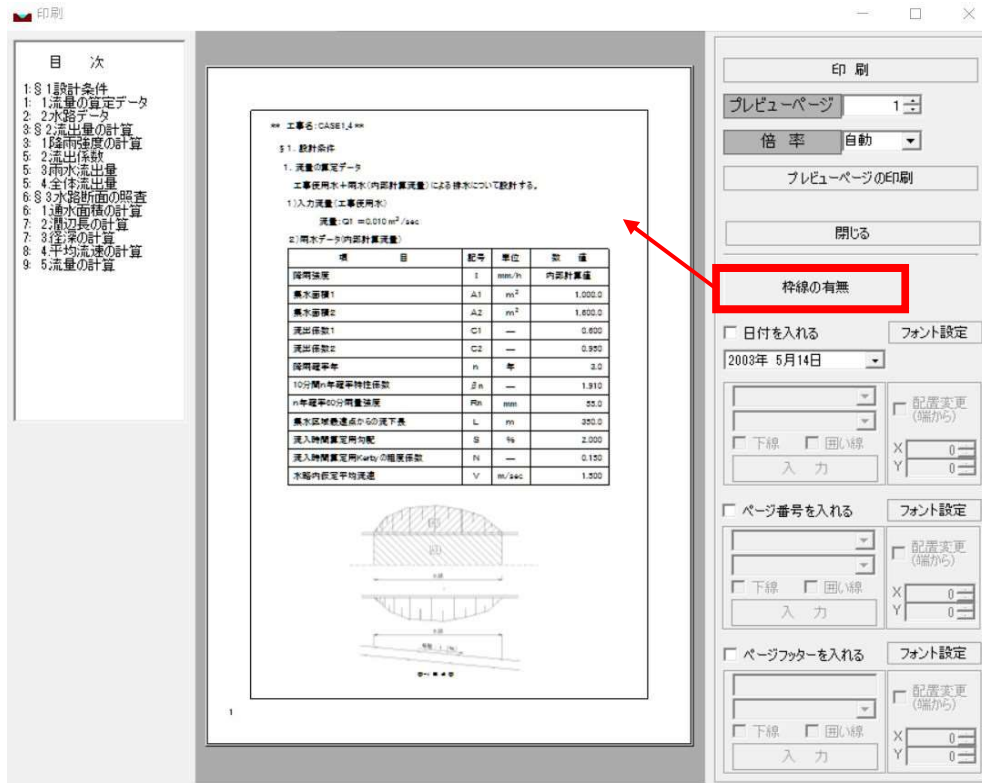
水路断面の可否	流量	$Q > Q_a \therefore NG$
	流速	$V_{a1} \leq V \leq V_{au} \therefore OK$

水路断面等を変更して下さい

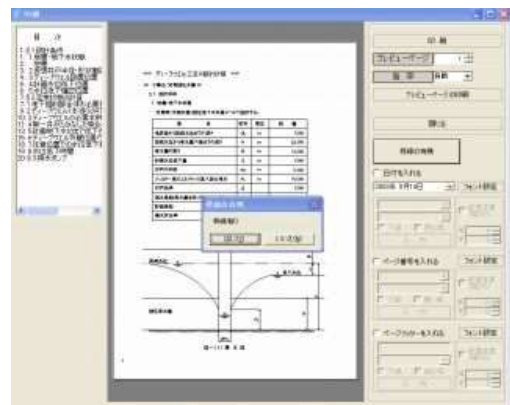
2. 印刷

インプットデータと計算結果をWindowsの通常使うプリンターに出力します。

- ・印刷用紙と方向はA 4（縦）です。



枠線有り



枠線無し

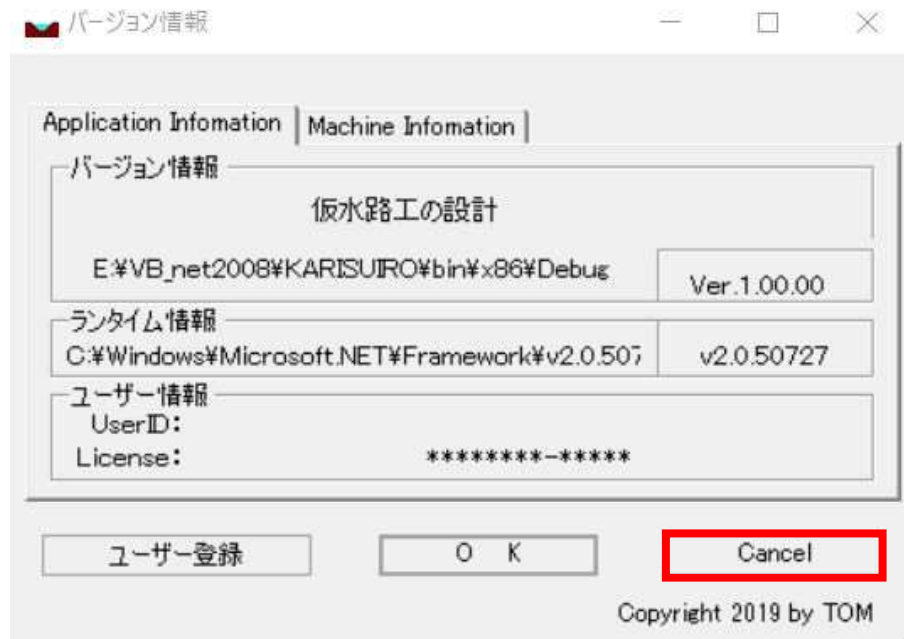
第3章 Q&A

Q&A

Q-1 試用しようと思いますが起動できません。

A-1

起動時にユーザ登録の確認画面が出ますが Cancel ボタンをクリックする事により試用できます。試用については全ての機能が使用できますので十分ご検討して下さい。



Q-2 入力途中から計算できますか。

A-2

データに整合性が無い場合に計算不能になりますので特にデータ入力为新規の場合は順番に入力してください。

入力データはOKボタンを押すことによって確定し計算（データ計算）されますのでご注意ください。

Q-3 画像の線が切れてしまいます。

A-3

画像の線データ等の表現はお使いのパソコンのビデオの性能に左右されますので切れる場合は画面の設定を下位バージョン（TrueColor→HighColor→256色）にして試してください。

改善されなくても計算には影響ありません。

Q-4 印刷プレビューの線が切れてしまいます。

A-4

Q-3と同様のもんだいですが、改善されなくても印刷には影響ありません。

Q-5 アプリケーションのコンポーネントで、ハンドルされていない例外が発生しました・・・・・・」と表示されます。

A-5

エラー発生時に表示されますハンドルされていない例外は0で除算した場合等に発生しますので多くの原因は入力データの不足による場合が考えられます

Q-6 “アプリケーションのコンポーネントでハンドルされていない例外が発生します。となり起動しません。

A-6

エラーのテキストの最初の項目から指定されたファイルへのアクセス許可の関係ですので管理者権限でプログラムを実行して下さい。

管理者権限でのプログラムの実行について

- ①デスクトップの画面にプログラムのショートカットを作成する。
- ②作成したショートカットの上で右クリックし「管理者として実行する」を選択する。

第4章 ライセンスについて

§ 1. ライセンスの取得

1. ライセンスの取得

- ・ライセンスの取得とユーザー登録について

『仮水路工の設計』は『シェアウェア』です。使用者はこのプログラムを30日間だけ無料で使用することができます。

30日経過後、継続して『仮水路工の設計』を使用する場合、『仮水路工の設計』の使用ライセンスを購入する必要があります。

なお、ライセンスをご購入いただきライセンス登録をしていただいた場合に、著作権者及び販売者は、本ヘルプに明記する使用責任、使用条件及び製品サポートについて許諾されたとみなし、ユーザー登録させていただきます。

ご使用にあたって、著作権および使用条件等については必ずお読み下さい。

- ・『仮水路工の設計』 ライセンス登録料金

1 ライセンス : 8,800円 (本体¥8,000 消費税¥800)

◎領収書が必要な方は、領収書に書く宛名、「但」の内容、送り先を明記の上、送金後に弊社へメールで連絡してください。

- ・ライセンス取得の手続きについて

1. 送金の手続き

下記のいずれかの方法でお申し込み及びお支払いをお願いいたします。

(送金方法の部分をクリックすると、詳しい送金の仕方が表示されます。)

[ベクターのシェアレジ](#)

[銀行振込](#)

注意：現金書留での送金をご遠慮ください。

ベクターのシェアレジをご利用の方へは、ベクターのほうから暗証（ライセンスキー）がメールされます。

◎送金時のメールアドレスでユーザー登録されますので、送金後のお問い合わせなどは、登録メールアドレスをお願いします。

登録メールアドレスの変更は弊社のメールアドレスまで、ご連絡ください。

◎勝手ながら、ライセンスキーの再発行、多重送金等による返金は承っておりません。ライセンスキーは再インストール等で必要になりますので、別途、記録をお願いいたします。

■シェアウェア登録後は如何なる理由においても返金は致しかねますのでご了承ください。

◎お申し込み後 2 週間以上経過しても弊社から何の連絡もない場合には、連絡先が不明、または何等かのトラブルが発生した可能性がありますので、送金日・送金方法・送金者名・連絡先（ご利用のパソコン通信サービス／I D 含む）を明記して、再度電子メールにてお問い合わせ下さい。

・バージョンアップ

『仮水路工の設計』のバージョンアップは各自で最新版をダウンロードすることで行なってください。

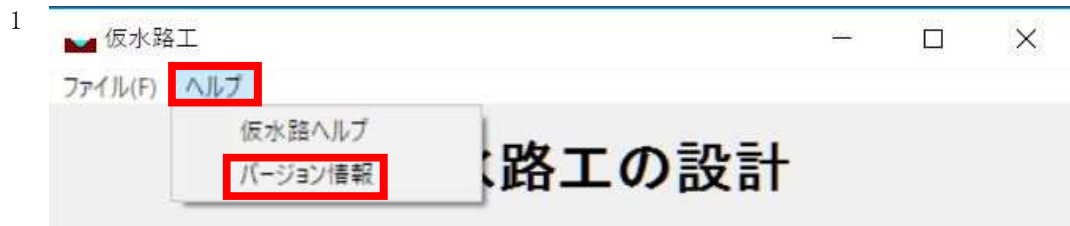
2. ベクターのシェアレジ

クレジットカードをお持ちの方は、株式会社ベクター殿が運営するシェアウェア送金サービス「シェアレジ」を利用することで、インターネット上から簡単に送金を行うことができます。

会員登録のような手続きは必要ありません。

▼暗証を受け取った後の『仮水路工の設計』の正式な利用方法▼

- 1、[ヘルプ]を選択。
 - 2、[バージョン情報]を選択。
 - 3、[ユーザー登録]を選択。
 - 4、[ベクターから教わった暗証番号]を暗証欄に入力してOKを選択。
- これで、「正規ユーザー」としてご使用になれます。



2



3



■シェアウェア登録後は如何なる理由においても返金は致しかねますのでご了承ください。

■ベクターのシェアレジサービスによる申し込みの場合、購入者の情報は個人情報保護法の観点から弊社（TOM設計）には申し込み番号での連絡しかありませんのでユーザーのメールアドレスや氏名等が判明しません。ユーザーから質問等の連絡がある場合は申し込み番号で確認させていただきますので申し込み番号を添え書きして下さい。

3. 銀行振込

下記の口座まで最寄の銀行窓口より、お振り込みください。

八十二銀行
白馬支店（ハクバシテン）

口座番号：114776（普通預金）
金 額：¥8,800（本体¥8,000 消費税¥800）
口座名義：トムセツケイ

銀行振込、で送金してくださる方は、送金後、忘れずに弊社へ下記の内容をメールしてください。連絡がない方へは弊社から連絡することができません。

弊社からお知らせする暗証で『ディープウエルの計算』を正式にご利用になれます。

恐れ入りますが、お振込み手数料は、お客様のご負担でお願いいたします。

なお、銀行の入金確認には1週間くらいかかることがあります。

- ・購入ソフトウェア名と本数
- ・振込年月日
- ・振込金額
- ・お振込人名義
- ・お名前（フリガナ）
- ・登録するメールアドレス
- ・（領収書が必要な場合）領収書に書く宛名と「但」の内容、送り先

弊社への電子メールの宛先：E-mail：tom_sekkei-hakuba@xvg.biglobe.ne.jp

◎お知らせした暗証は、『仮水路工の設計』の再インストールのときに必要になりますので、必ず紙で保管してください。

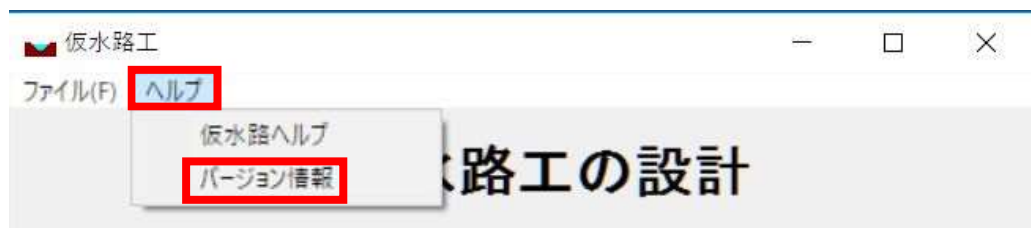
◎お知らせいただいた登録メールアドレスでユーザー登録されますので、その後のお問い合わせなどは、登録メールアドレスでお願いします。

登録メールアドレスの変更は弊社までメールで、ご連絡ください。

▼暗証を受け取った後の『仮水路工の設計』の正式な利用方法▼

- 1、[ヘルプ]を選択。
 - 2、[バージョン情報]を選択。
 - 3、「ユーザー登録」を選択。
 - 4、[弊社から教わった暗証番号]を暗証欄に入力してOKを選択。
- これで、「正規ユーザー」としてご使用になれます。

1



2



3



■シェアウェア登録後は如何なる理由においても返金は致しかねますのでご了承ください。

§ 2. 著作権および使用条件等

1 著作権

本製品の実行ファイル、プログラム及びドキュメントに関する著作権を含む一切の権利は、以下のとおり弊社が有します。

Copyright (C) 2019 TOM Corp.

2 使用条件

弊社の許可無しに本製品の営利目的ソフト、書籍へのバンドル等の販売行為はできません。また、弊社の許可無しに本製品に対するリバースエンジニアリングや、改造を加える行為も禁止します。これらに関して必要な場合には、弊社に御一報のうえ、許可を受けて下さい。なお、許可に関しては、その目的により相応の使用料・掲載料・手数料を申し受ける場合があります。

本製品は、ライセンス登録された方からのみの利用であれば、複数のコンピュータに本製品をインストールして使用することができます。従って、本製品がインストールされたコンピュータであってもライセンス登録者以外の方は本製品を使用することはできません。この場合、利用する方がそれぞれライセンスを取得してください。

ライセンス登録者から、第三者へのライセンス番号の譲渡及び貸与はできません。ご注意下さい。

3 使用責任

ご利用者が期待される効果を得るための本製品の選択、本製品の導入、使用、使用結果につきまして、弊社および販売者は責任を負い兼ねます。ご利用者が責任をもって使用してください。

ライセンスの取得についての判断は現状の製品について決定していただきます。

弊社は、コンピュータ・ウィルスによる損害に対し、一切の責任を負いません。ご利用者ご自身の責任でウィルスチェック、駆除等の対策を講じるものとします。

なお、当該使用条件についてご納得いただけない場合には、本製品の使用を中止し、本製品に関する全てを破棄してください。

4 ライセンスキーについて

ライセンスキーについて、以下の行為を行った場合、法的な処置をとります。

ライセンスキーを第3者に譲渡または貸与する。
ライセンスキーを第3者に販売する。
ライセンスキーをネットワーク上の掲示板やメーリングリストなどで公開・配布する。
ネットワーク上で流出したライセンスキーを使用する。

また、ライセンスキーを盗用された場合も、上記行為を行った物と見なし同様の処置をとります。

ライセンスキーは弊社にて厳重に管理されています。

5 製品サポート

本製品を改造，改変しての使用に対するサポートは一切おこないません。（改造に関する許可を著作権者から受けた場合も同様です。）

製品の不具合（バグ）に対しては、迅速な対応を心掛けますが環境等の諸事情により迅速な対応ができない場合があります。また、機能追加等のバージョンアップは、その遂行義務を著作権者，販売者が負うものではありません。予めご了承ください。

免責事項

- 1) 弊社は、本プロクフムの使用により生じたお客様の逸失利益、使用不可能による損失及び第三者からお客様に対してなされた損害賠償請求に基づく損害を含む如何なる損害についても責任を負いません。
 - 2) 弊社は、コンピュータ・ウィルスによる損害に対し、一切の責任を負いません。
 - 3) なお、当該使用条件等についてご納得いただけない場合には、本製品の使用を中止し、本製品に関する全てを破棄してください。
 - 4) 上記3)の場合、代金は返還いたしません。
- シェアウェア登録後は如何なる理由においても返金は致しかねますのでご了承ください。

第5章 サポート

§ 1. 製品サポートについて

本製品に関するご質問、ご要望等のサポートは、以下のネットワーク環境を使用します。

なお、ご質問、ご要望等をされるときには、必ず「製品名」と現在使用中の「バージョン」を明記して下さい。詳しくは、こちらをご覧ください。

また、ご質問される前に、一度「Q&A」をご覧ください。

『インターネットホームページ』

URL : <http://tom-sekkei.com/>

ホームページからは常に最新版をダウンロードできます。

ホームページ内TOM設計の**TOM設計への連絡**で質問等お寄せください。

(電話でのサポートは承っておりません。)

土、日曜日、祝祭日のサポートは原則として行っておりませんので、ご了承下さい。

・製品サポート

本製品を改造、改変しての使用に対するサポートは一切おこないません。(改造に関する許可を著作権者から受けた場合も同様です。)

製品の不具合（バグ）に対しては、迅速な対応を心掛けますが環境等の諸事情により迅速な対応ができない場合があります。また、機能追加等のバージョンアップは、その遂行義務を弊社、販売者が負うものではありません。予めご了承願います。

§ 2. 不具合が発生したら・・・

ソフトのサポートについて、以下に不具合が起きた時の問い合わせに関するお願いを記載しましたので、みなさまのご協力をよろしくお願い致します。

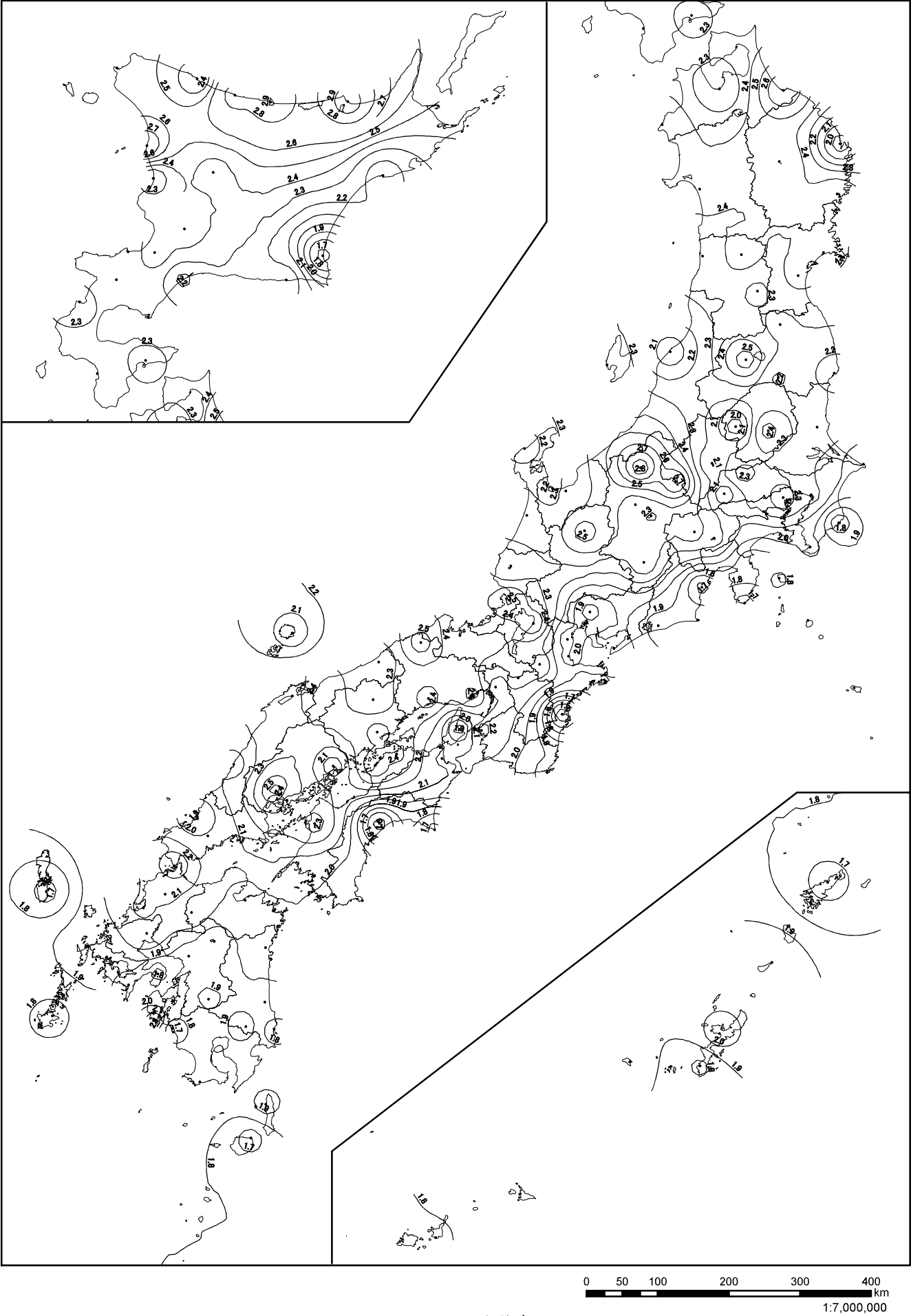
■ 不具合発生時の問い合わせについて

『仮水路工の設計』を使用中に不具合が起きた場合には、まず次のことをご確認下さい。

1. どのような不具合が起きたのか。（状況を、できるだけ詳細に報告して下さい。）
2. その不具合は、再現されるのか。（同じ操作を行って、同じ不具合が発生するか確認して下さい。）
3. その時の操作手順。（操作手順を、できるだけ詳細に報告して下さい。）
4. 不具合の発生した『仮水路工の設計』のバージョン，使用しているコンピュータの機種，Windowsのバージョン
5. 不具合発生時に、同時に使用しているアプリケーションがあれば、そのアプリケーション名。

以上を確認した上、お問い合わせ下さい。

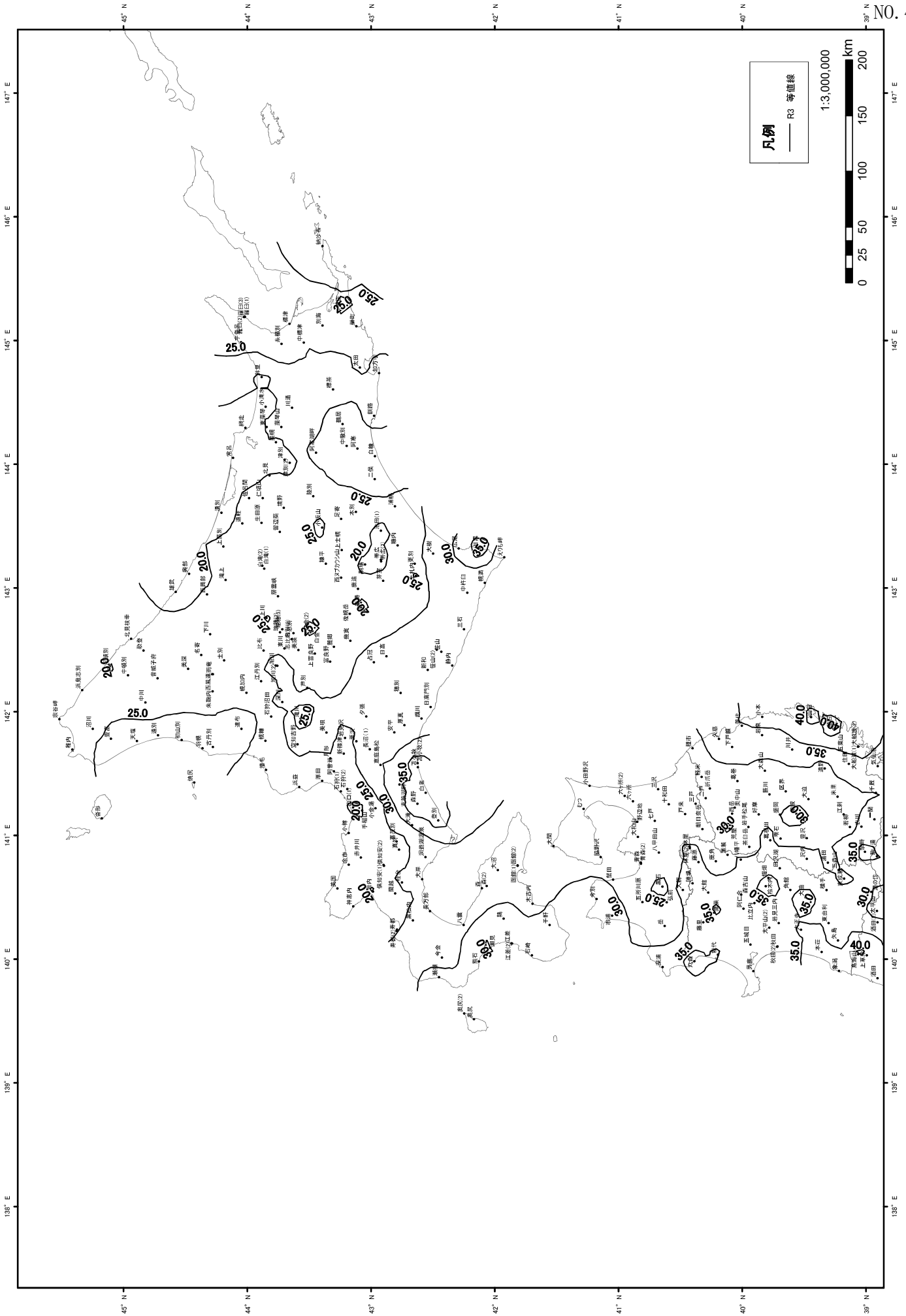
第 6 章 参考図



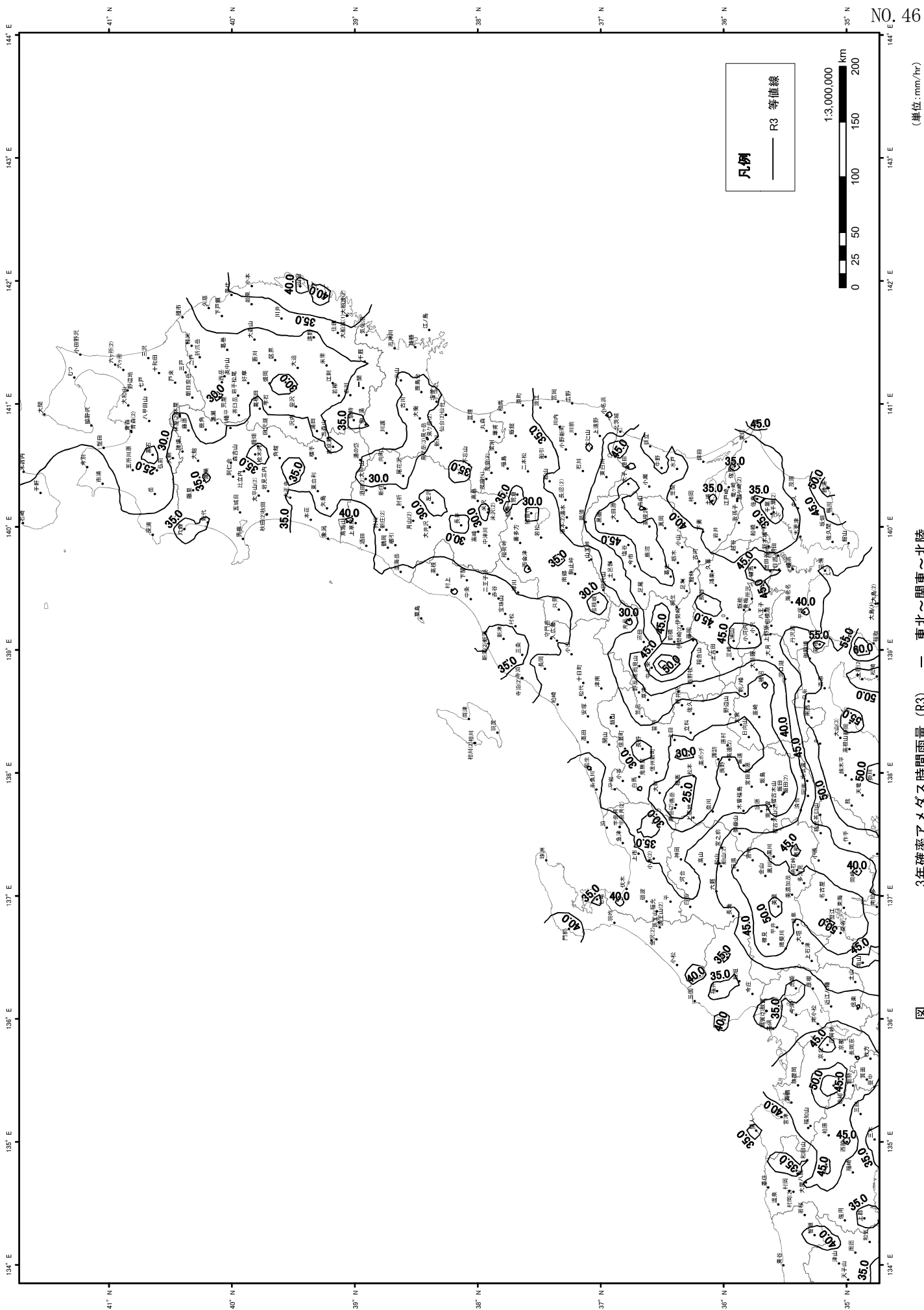
図

β 分布図

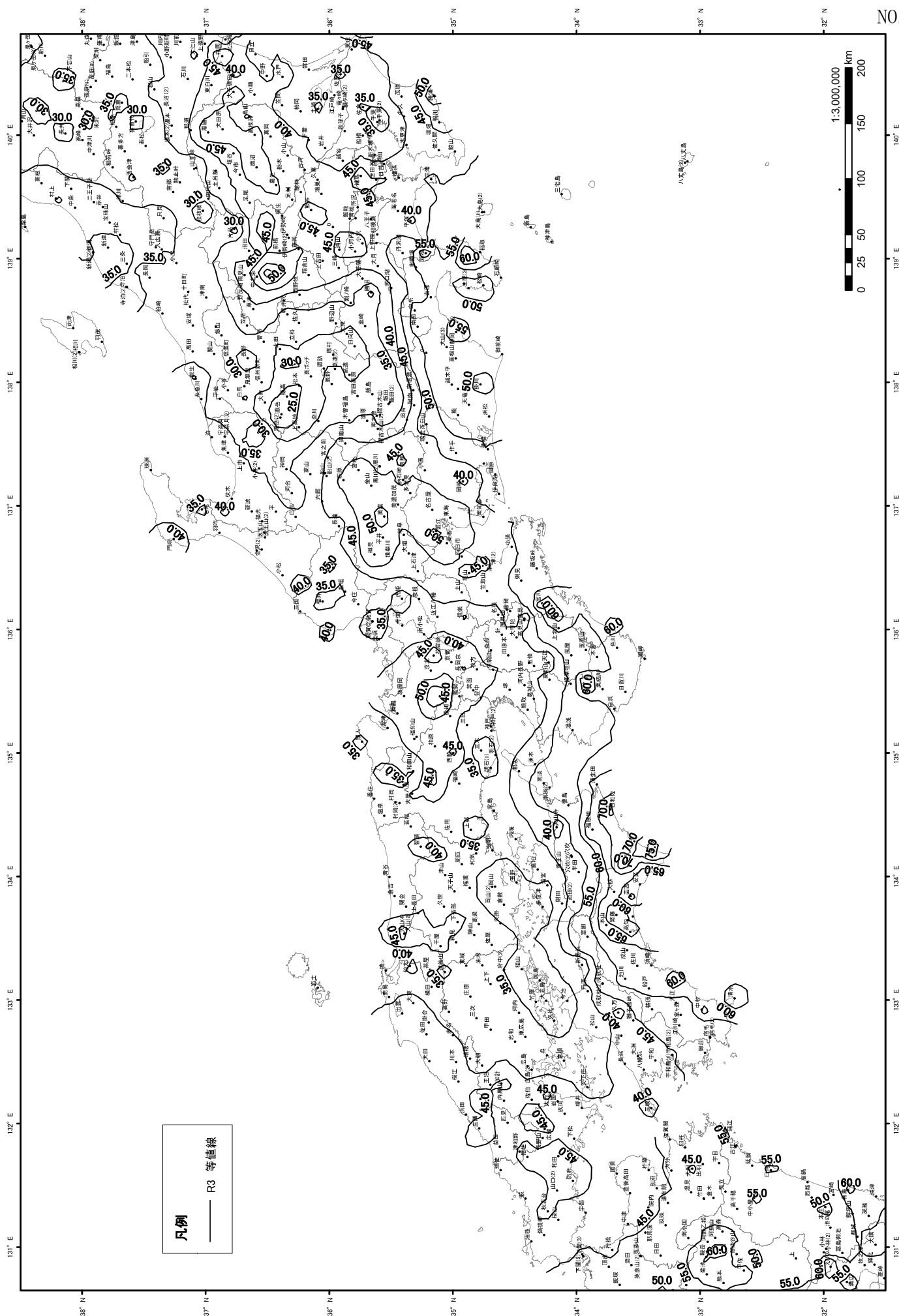
参考図－1



参考図－2



参考図－3

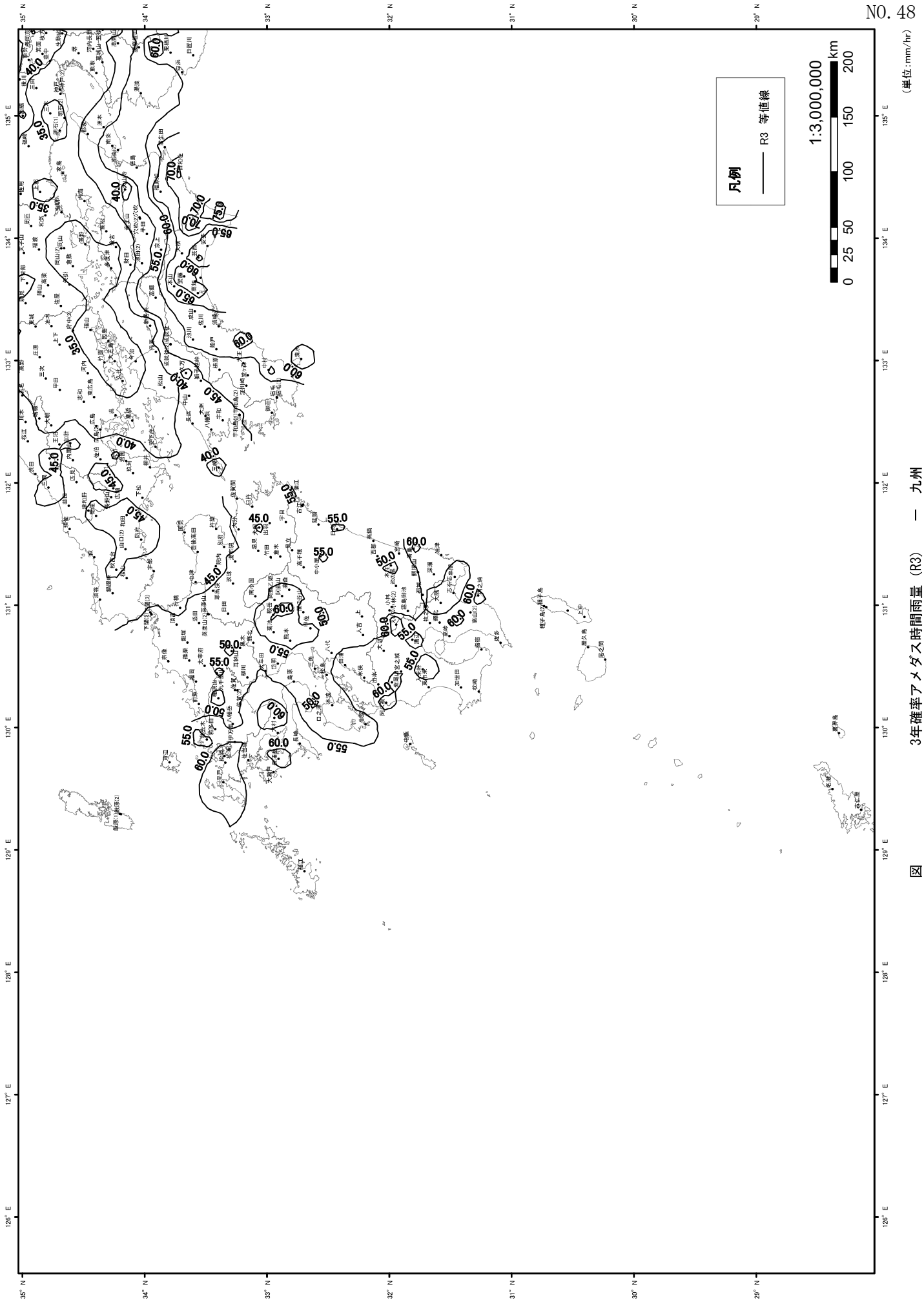


(単位:mm/hr)

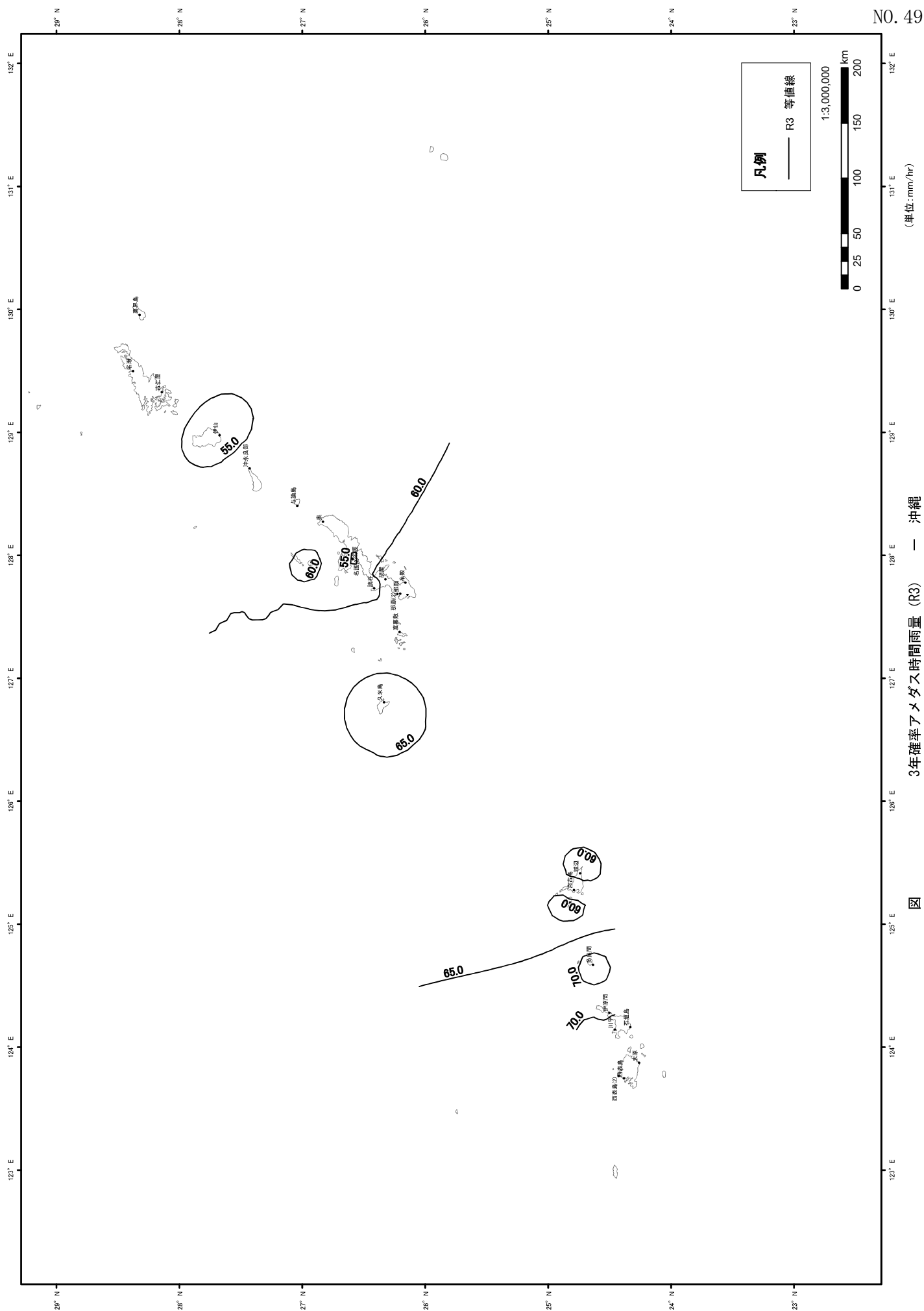
3年確率アマダス時間雨量 (R3) 一 東海～関西～中国～四国

図

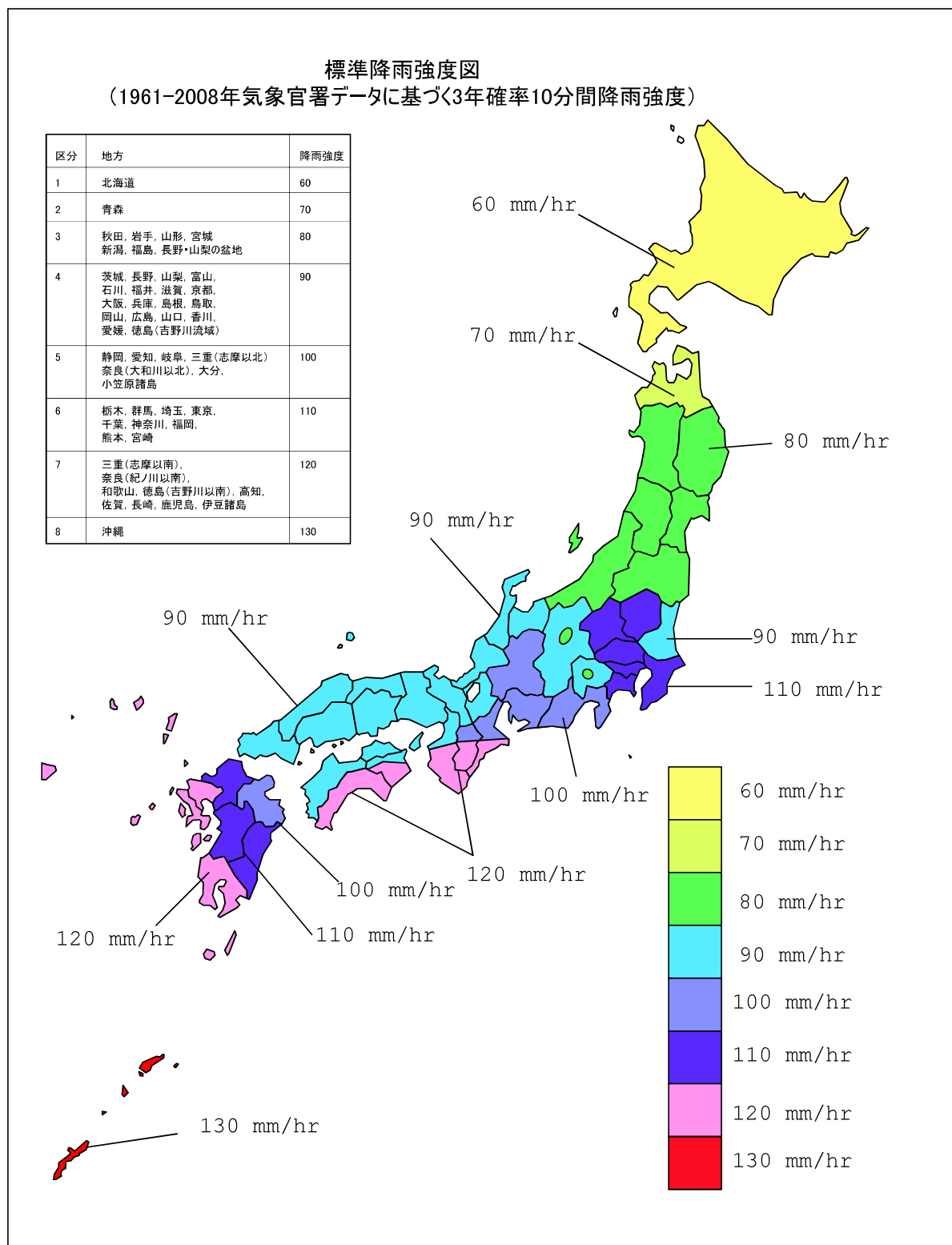
参考図一 4



参考図－5



参考図-6



解図 2-14 路面排水工等に用いる標準降雨強度 (3 年確率 10 分間降雨強度)