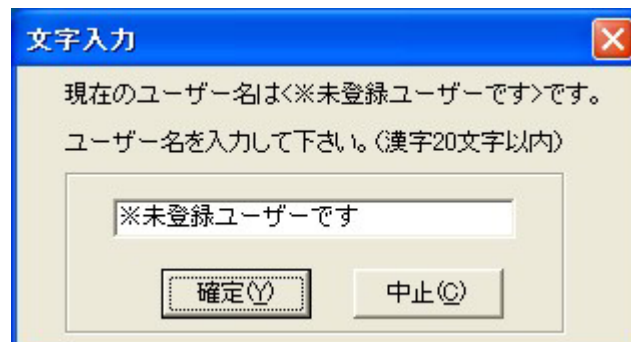


雨水利用計算ソフト(WinRAIN)操作マニュアル

EOM株式会社

1. プログラムの起動（初回のみ）

デスクトップ上にあるショートカットアイコンをダブルクリックするか、<WinRAIN>ディレクトリ内にある<WinRAIN.EXE>実行ファイルを直接起動します。
初めて起動した場合には〔利用者登録の画面〕がでますので、**会社名や所属を入力**します。
ここで登録した名称は結果印刷の際、右上に印刷されます。何か入力すると以降この画面は表示されません。（**注意**：入力は一度のみで、**通常変更はできません**ので慎重に行ってください）



2. プログラムの起動（通常） **注意**：以降の説明は全て【工学単位】で行っています。

通常<WinRAIN.EXE>実行ファイルを起動すると〔タイトル画面〕が表示されます。



3. 計算条件の入力

当初はサンプルとして<TEST_RIN.RIN>というデータファイルがあるの
で、この計算データが表示されます。(以降は最終のデータファイルになります)

メニューバーから<入力編集(E)>をクリックすると〔入力編集画面〕が表示されます。

雨水利用シミュレーション Ver2.00 - [入力編集(画面1)]

ファイル(F) 入力編集(E) 計算(C) 結果表示(V) オプション(O)

雨水利用シミュレーション(サンプル) ※未登録ユーザーです

ファイル名 1:TEST_RIN.RIN (サンプル) 設置場所 静岡県 浜松市 気象地点 浜松

共通 表題 雨水利用シミュレーション(サンプル) 未計算

<所在データ>

設置場所 都道府県名 17:静岡県

市町村名 1319:静岡県 浜松市

No.438 気象データ 観測地点 438:浜松(アメダス)

※1981年～1995年の日次統計アメダス気象データを使用

<集水データ>

全屋根面積 200 m² (※水平投影面積)

集水面積 100 m² (※水平投影面積) 50 %

流出係数 0.80 - (屋根面は0.85～0.95)

<降水データ>

降雪判定 3.0 ℃以下 (気温2～3℃で雪)

無効降水量 0.5 mm以下 (初期型雨水カット)

<利用データ>

建物種別 ☒ 住宅 ☐ マンション ☐ その他施設

世帯人数 4.0 人 世帯数 1 世帯 ☐ 節水...

雨水利用 ①トイレ大 1.8 目/日・人 頻度 ☒ ロータリ ☐ 洗浄井

②トイレ小 2.8 目/日・人 頻度 ☒ 洗浄井

③散水 18 リットル/日 季節変動入力 (※計算に使用)

④その他1 8 リットル/日

⑤その他2 8 リットル/日

全利用水量 134 リットル/日 (合計)

<貯水データ>

防災上の最低必要量 = 40人×50ℓ×3日分 = 600ℓ

基本貯水容量 1,800 リットル/基本単位 (1,000ℓ = 1m³)

1.7 倍確保 ※ 1/4・1/2・1・1.5・2・3・4・5 倍(8段階で計算)

△(入力データ表示完了) 変更なし TEST_RIN.RIN

<計算に必要な入力項目>

- 1) 表 題 右にある をクリックするとファイル名と共通にすることができます。
- 2) 所在データ : 都道府県名、市町村名、観測地点 1
- 3) 集水データ : 全屋根面積 2 (m²) 集水面積 (m²) 流出係数 (-)
- 4) 降水データ : 降雪判定 () 無効降水量 (mm)
- 5) 利用データ : 建物種別 3、世帯人数 (人) 世帯数 (世帯)
雨水利用 (トイレ大、トイレ小、散水 4、その他 1、その他 2)
- 6) 貯水データ : 基本貯水容量 5 (リットル)

- 1 観測地点は設置場所を選ぶと、近くのアメダス観測地点をデフォルト表示します。
- 2 全屋根面積を入力すると、集水面積、流出係数、降雪判定および無効降水量のデフォルト値を表示します。
- 3 建物種別を選んでから〔建物種別〕をクリックすると、その建物に即したトイレのデフォルト値が表示されます。
- 4 トイレ以外の雨水利用は、〔季節変動入力〕で12ヶ月の季節変動が入力できます。
- 5 基本貯水量は防災上の最低必要量を参考に決めて下さい。

全ての入力が完了したら、入力データを〔上書き〕または〔名前を付けて〕保存します。

注意：編集後は一度保存しなければ計算することができません。

4. 計算の実行

全ての入力完了後一度保存したファイルは計算することができます。

メニューバーから「計算(C)」をクリックすると「計算画面」が表示されます。

「実行ボタン」をクリックすると計算が開始されます。

計算は1981年から1995年までの15年間を計算しますが、集計の都合上うるう年の2月29日は計算していません。(年間365日)



雨水利用シミュレーション Ver2.00 - [計算(画面2)]

ファイル(F) 入力編集(E) 計算(C) 結果表示(R) オプション(O)

雨水利用シミュレーション(サンプル) ※未登録ユーザーです

ファイル名 1:TEST_RIN.RIN (サンプル) 設置場所 静岡県 浜松市 気象地点 浜松

1981年 1月 1日

気温 4.3℃
降水量 0mm

散水 10 リットル
トイレ 124 リットル
その他1 0 リットル
その他2 0 リットル

貯水量 0 リットル
水道水 134 リットル

※統計処理の都合上、うるう年2/29は計算対象外にしています。
※計算では毎年1月1日に貯水槽を空にしています。

計算条件

設置場所	静岡県 浜松市
観測地点	浜松(浜松)
集水面積	100 m ² (※水平投影面積)
貯水槽容量	1,000 リットル(基本単位)
居住者人数	4.0 人 (※建物全体)
全利用水量	134 リットル/日 (季節変動)
無効降水量	0.5 mm 以下は集水しない
流出係数	0.80 -

←未計算→ 実行(E)

計算経過

日付	1981年 1月 1日	表示用
気温	4.3℃	貯水容量
降水量	0mm	<input type="radio"/> 250Z
流出係数	0.80 -	<input type="radio"/> 500Z
集水量	0 リットル	<input checked="" type="radio"/> 1,000Z
全利用水量	134 リットル	<input type="radio"/> 1,500Z
貯水量	0 リットル	<input type="radio"/> 2,000Z
貯水率	0 %	<input type="radio"/> 3,000Z
		<input type="radio"/> 4,000Z
		<input type="radio"/> 5,000Z

△ 計算(画面2) 変更なし TEST_RIN.RIN

注意：計算結果は一時的に保存されますので、計算条件を変更したり、他の入力ファイルを選んだ場合には再計算が必要になります。

5. 計算結果の確認

計算を終了すると、「計算済み」が表示されます。

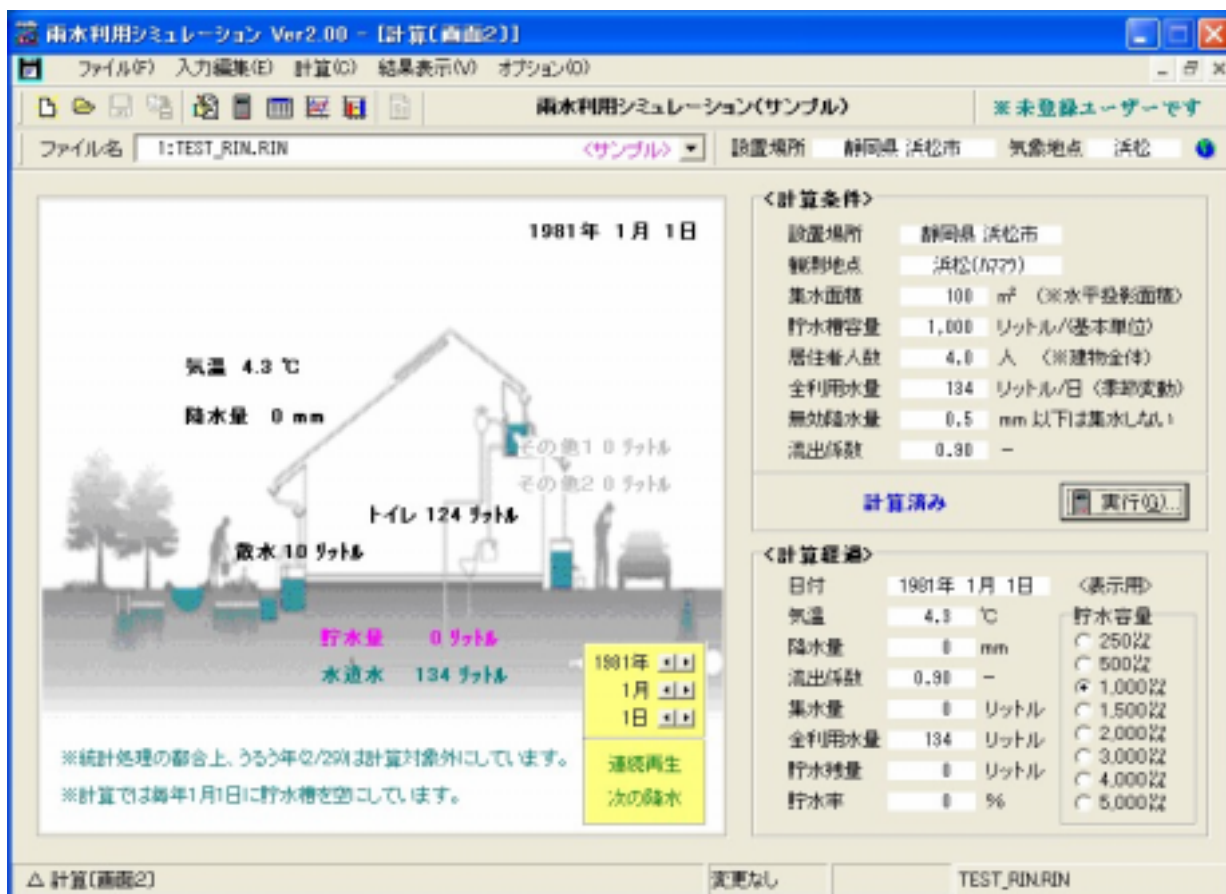
この画面からは計算結果を確認することができます。

年月日アップダウン : 任意の日付を指定できます。

連続再生ボタン : 15年分の結果を1日毎に表示することができます。

注意：連続再生中はプログラムを終了できません。

次の降水ボタン : 現在日付から次に降水があった日にジャンプします。



6．計算結果の表示

メニューバーから＜結果表示(V)＞をクリックすると、次の3種類の表示メニューが現れます。

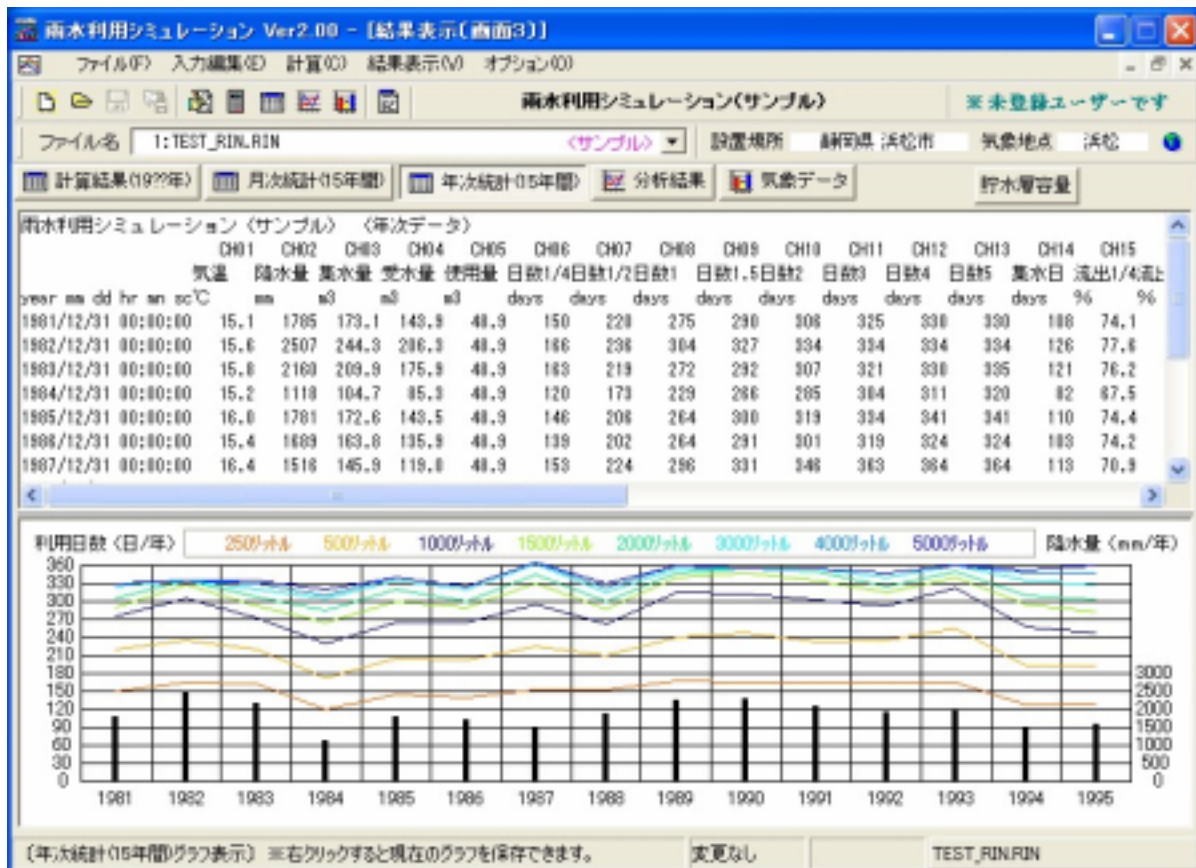
計算画面(V)： 年次統計(15年間)が表示されます。

分析結果(R)： 貯水槽容量と雨水利用日数、雨水流出率あるいは流出抑制率の関係をグラフで表示します。

気象データ(W)： 15年間の気温と降水量をグラフで表示します。

計算した直後はグラフ表示用のメタファイルを作成します。(拡張子*.EMF)

保存したメタファイルはWordなどに貼り付けて利用することができます。



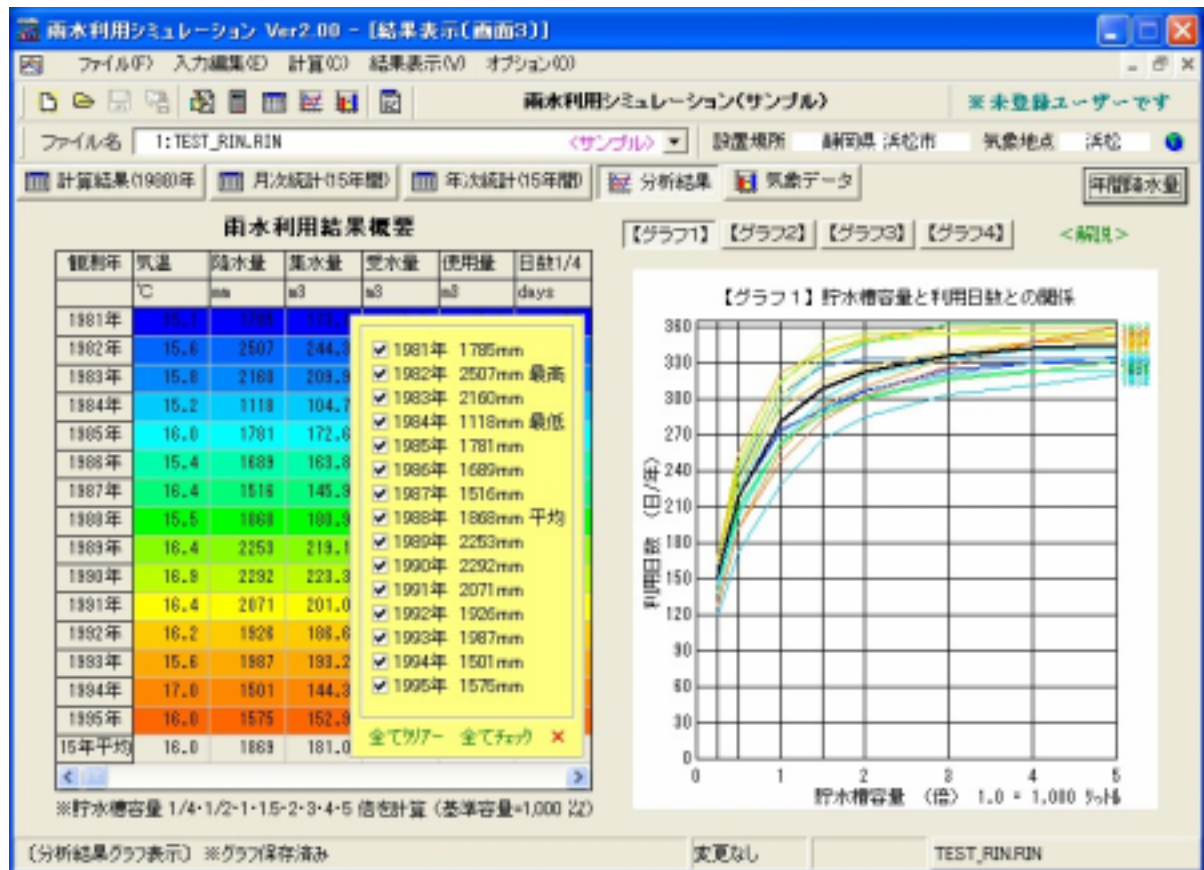
年次統計(15年間)



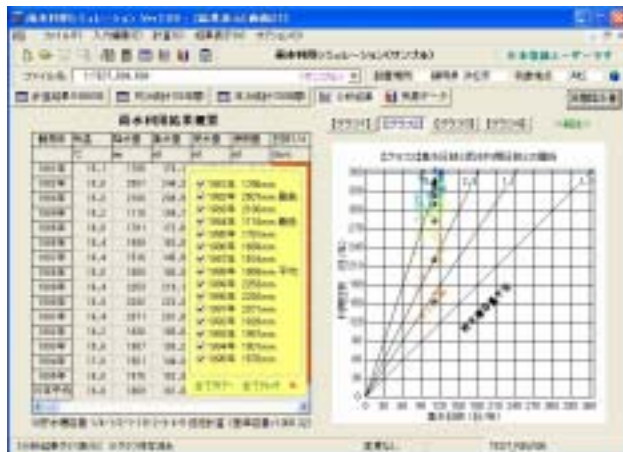
計算結果(198年)



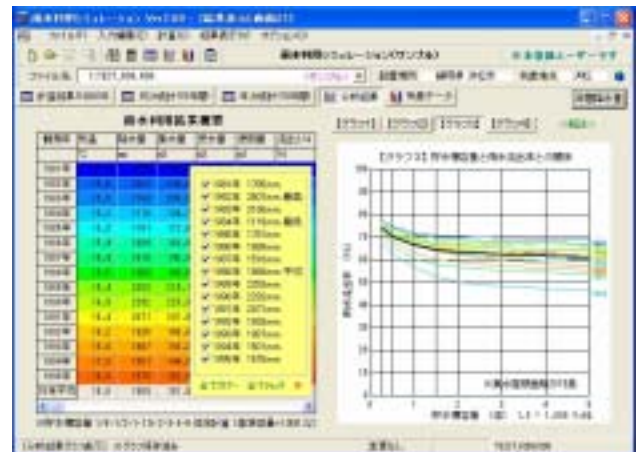
月次統計(15年間)



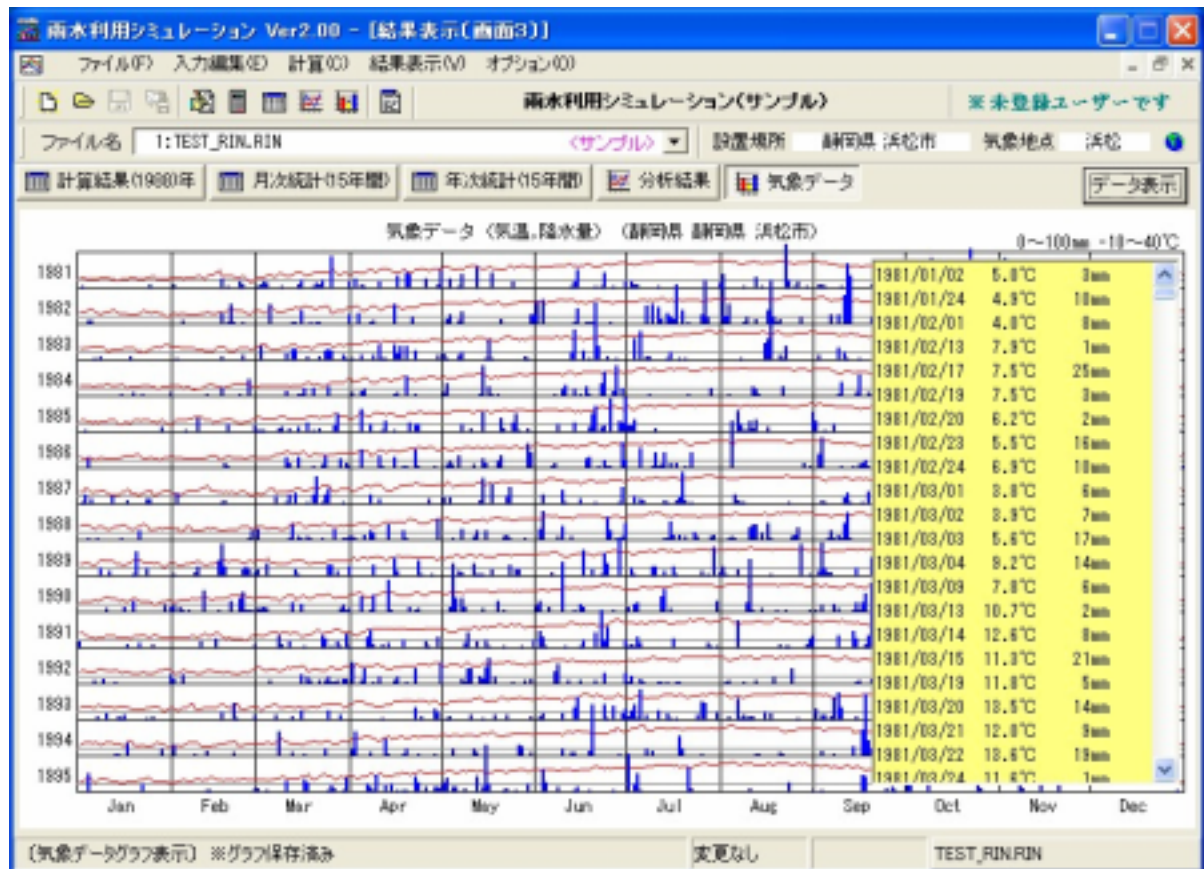
貯水槽容量と利用日数との関係



集水日数と雨水利用日数との関係



貯水槽容量と雨水流出率との関係



気象データ(気温、降水量) (アメダス観測地点: 静岡県浜松の例)

7. 計算結果の印刷

入力が完了したら<ファイル(F)>の<計算結果プレビュー(P)>をクリックします。

〔印刷プレビュー画面〕が表示されますので、印刷を行ってください。

プリンターは Windows〔コントロールパネル〕の〔プリンター〕設定で、＜通常使うプリンタに設定＞したものが対象になります。

注意：プリンターはカラープリンターで、印刷可能な状態で接続されていることを確認して下さい。



印刷の種類

- 1) 月次、年次の計算結果
- 2) 利用日数、雨水流出率、流出抑制率の分析結果
- 3) 15年間の統計気象データ(気温、降水量)

8. 日本全国の気象データ参照

メイン画面右隅にある緑の地球マーク<月次気象データ(参考)>ボタンをクリックすると、全国842地点のアメダス観測地点の月次気象データ(1986年から2000年までの15年平均)を表示します。

デフォルトでは<静岡県浜松>が表示されますが、<観測地点入力>をクリックすることにより全国各地の気象データを知ることができます。

注意: 表示している単位は簡略化しているので、<単位>をクリックして正しい単位を確認して下さい。尚、本計算に使用した気象データ(1981年~1995年)は観測年度が異なります。

月次気象データの表示

月次気象データ [静岡県 浜松(ハマツ)]

観測地点名 SHIZUOKA HAMAMATSU

地点コードNo 50456

(北)緯度 34°42' (東)経度 137°43' 標高 32m 観測高さ 65m

最高気温 35.0℃ 最低気温 -0.2℃

工学単位

項目	単位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
平均気温	℃	5.7	6.8	10.4	14.1	18.0	21.9	26.3	26.6	24.7	19.6	13.4	8.0	15.4
降水量	mm	42	46	123	197	126	319	226	151	238	109	135	27	1739
最多風向	-	13	13	13	13	12	3	4	2	12	2	13	13	13
平均風速	m/s	4.7	4.5	4.3	3.7	3.1	3.1	3.1	2.7	2.7	3.0	3.3	4.1	3.5
絶対湿度	g/kg	3.3	3.7	4.6	6.4	9.1	12.8	17.3	16.9	15.2	9.4	8.1	4.2	9.1
法線直達	kcal/D	3552	3187	3328	2831	2249	1881	1811	3051	2155	2769	3012	3523	2781
水平天空	kcal/D	779	1181	1422	1895	2278	2381	2469	2456	1875	1358	908	738	1834
水平夜間	kcal/D	-1718	-1487	-1458	-1262	-1857	-878	-727	-935	-916	-1303	-1527	-1720	-1255
最高気温	℃	9.4	10.8	14.8	18.1	21.7	25.0	29.4	30.0	28.0	23.8	17.4	13.0	28.1
最低気温	℃	2.6	3.2	6.5	10.1	14.6	19.1	23.5	23.5	22.0	15.9	10.1	5.3	13.0
最高気温	℃	15.0	18.2	18.7	25.2	27.1	29.5	35.0	32.3	32.8	29.5	20.3	20.8	35.0
最低気温	℃	0	-0.2	1.3	5.0	7.9	15.8	19.8	18.5	17.8	12.2	5.9	1.2	-0.2
全日射量	kcal/M	724	743	1064	1171	1205	1118	1186	1431	991	993	689	679	11882
4寸傾東	kcal/M	689	710	932	1114	1168	1043	1169	1348	828	846	654	645	11245
4寸傾西	kcal/M	682	788	1029	1118	1127	1088	1152	1373	842	855	658	649	11387
4寸傾南	kcal/M	979	985	1184	1193	1173	1071	1144	1425	1024	1027	882	948	12953
4寸傾北	kcal/M	389	487	824	1022	1115	1055	1113	1296	837	661	419	339	9556
垂直壁東	kcal/M	356	388	486	528	578	472	581	622	446	417	344	340	5438
垂直壁西	kcal/M	361	386	520	527	522	532	560	657	482	432	343	343	5637
垂直壁南	kcal/M	824	783	785	520	451	408	447	582	533	702	763	943	7873
垂直壁北	kcal/M	121	154	220	288	372	379	406	393	282	208	136	114	3876
日照時間	hr/M	216	168	281	188	169	152	166	280	174	198	183	220	2296
相対湿度	RH%	57.7	60.1	58.7	63.8	71.8	77.5	80.2	77.0	77.7	68.3	64.4	60.8	78.1
土中1m下	℃	10.9	9.6	10.7	12.6	15.1	17.7	20.3	22.9	23.0	21.2	17.6	14.0	16.4
暖房D018	degD	383	314	234	118	39	0	0	0	0	5	137	285	1508
暖房D014	degD	258	283	110	30	6	0	0	0	0	0	34	163	804
冷房D022	degD	0	0	0	0	2	15	132	146	82	2	0	0	379
冷房D024	degD	0	0	0	0	0	0	76	86	36	0	0	0	198
冬日	days	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
真冬日	days	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
夏日	days	0	0	0	1	6	17	28	30	29	9	0	0	120
真夏日	days	0	0	0	0	0	0	11	19	4	0	0	0	34
暖房日数	days	38	25	12	3	0	0	0	0	0	0	1	23	94
冷房日数	days	0	0	0	0	4	16	30	30	28	5	0	0	113
降雪量	cm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※数値をクリックすると正し、単位を表示します。

C:\Program Files\WinDEWWCOW\JPN_MONT.DAT

※数値をクリックすると正しい単位を表示します。

C:\Program Files\WinDEWW\CD\JPN_MONT.DAT

お願い事項

本プログラムで使用している各種データファイルは、許可なく他プログラムでの利用または掲載ができませんので、ご注意ください。

プログラムやデータに関するご質問や不具合は、お手数ですがEメールまたはFAXにてお問合わせ下さい。

EOM株式会社 荏原(えばら)

Eメールアドレス ebara@sunQeom.com

FAX番号 053-464-8970

TEL番号 053-464-8971

< 参考図書 >

雨水利用システム設計と実務
空気調和衛生工学便覧

(社)空気調和・衛生工学会 丸善
(社)空気調和・衛生工学会

¥4,200

インストールされた全ファイルリスト

¥--	WinRAIN		WinRAIN.EXE (実行プログラム)
			WinRAIN.PDF (操作マニュアル)
			WinRAIN.TXT (簡単な使い方)
			問合わせ.DOC (問合わせ FAX 用紙)
	CAL	---RAIN	TEST_RIN.RIN (計算入力データ)
			<RESULT> (計算結果ファイル)
	DATA-		OMWD 情報.DAT
			利用環境.ORG
			利用環境.WIN
		COLOR	標準色.COL
		DAT	エラー文.DAT
			印刷用紙.DAT
			観測年度.DAT
			気象項目.DAT
			気象項目.EXP
			国名.DAT
			単位系.DAT
			単位系.EXP
			単位系 SIW.DAT
			都々逸.DAT
		PICT	JAPAN.BMP
	WCD		JPN_CITY.DAT (市町村データ)
			JPN_MONT.DAT (月次気象データ)
			JPN_STAT.DAT (47 都道府県名)
			JPN_WPNT.DAT (842 観測地点名)

青字は実行時に書き換わることがあります。

注意：無断で他のファイルを改変した場合には実行が保障されません。