

Educational Plant Factory Simulator

User's Manual

Ver. 2.1

Double M Inc. 2017

This manual describes how to use the Educational Plant Factory Simulator (EPFS).

■Index

1. INSTALLATION	3
2. START USING EPFS.	4
3. STUDY PAGES	5
4. SIMULATION PAGES	6
5. MAKING AN ENVIRONMENT DATA FROM JMA SITE.	9
6. MAKING AN ENVIRONMENT DATA BY YOURSELF	16

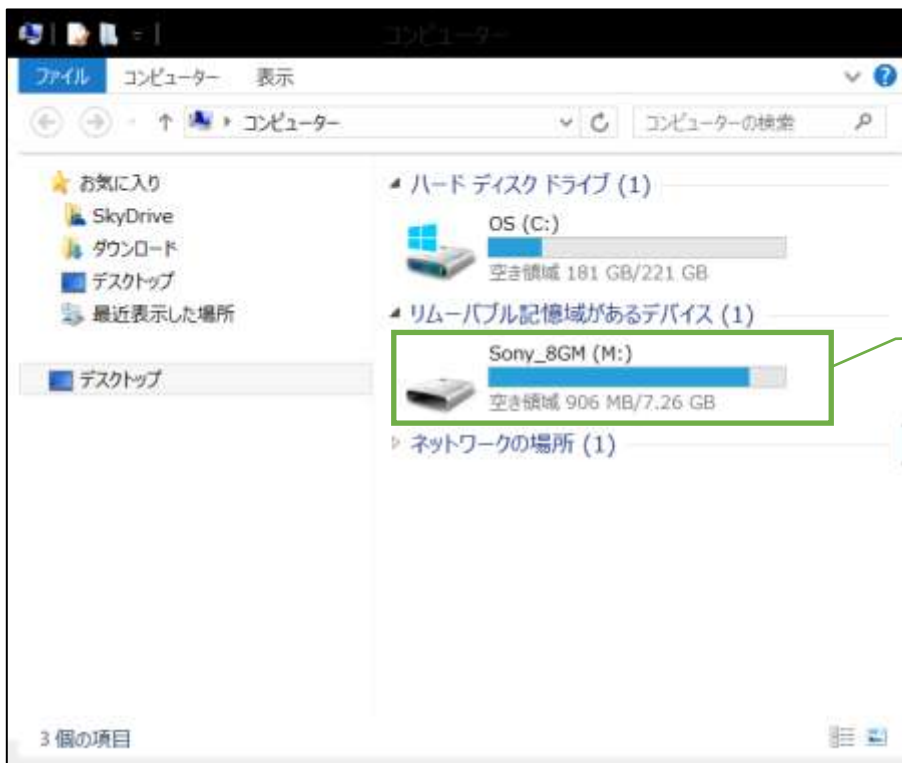
Note: EPFS is a Windows application. It runs only on Windows operating system. Functions are verified on Windows 7, 8, and 8.1, it may or may not run on Windows XP.

Unauthorized copy or distribution of the software, including this manual, is not permitted.

This manual is originally made for international students at Chiba University: therefore, the contents are not suitable for all other users, especially those outside Japan.

1. Installation

- (1) Let your PC (Windows 7 or later) ,read the CD-ROM or flash memory containing the software.
- (2) From 'Computer menu' open the media.



Double click here if the media is 'Sony_8GM'(an example).

- (3) Copy the 'CUEdSys' folder in the media to your PC, say Desktop or Document.



That's all for the installation.

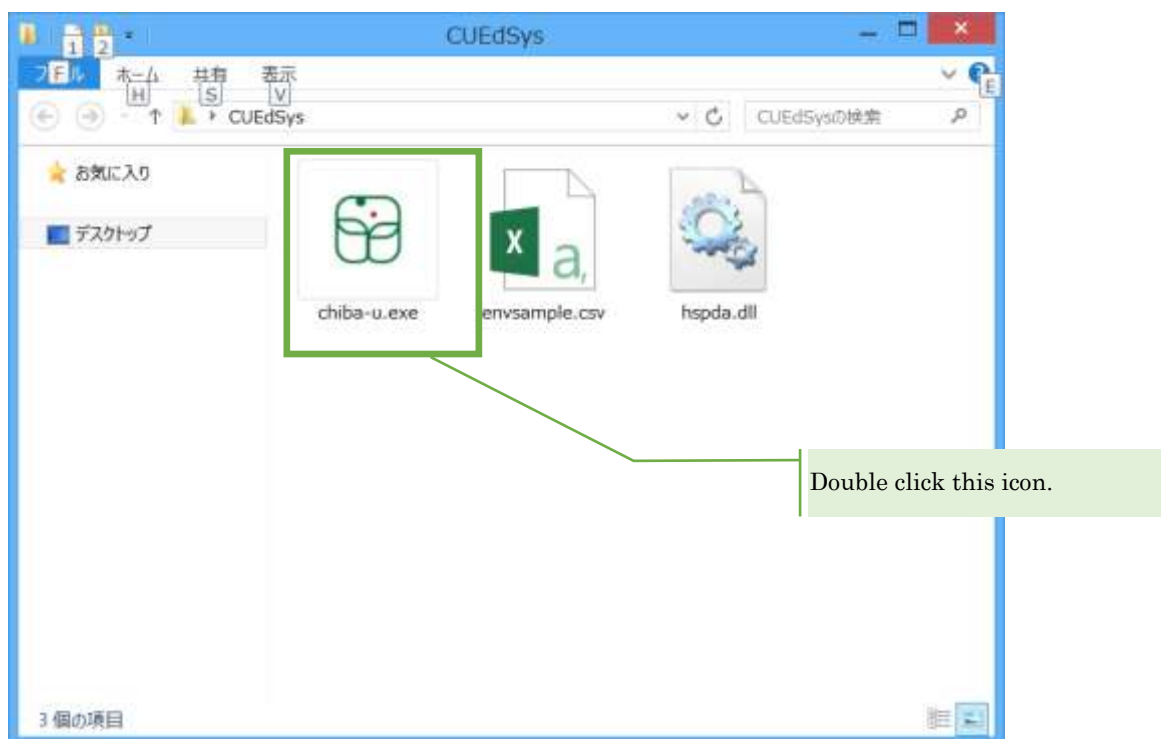
NOTE: If you downloaded the zip file of the software, just unzip the file, and you are ready to go.

2. Start using EPFS.

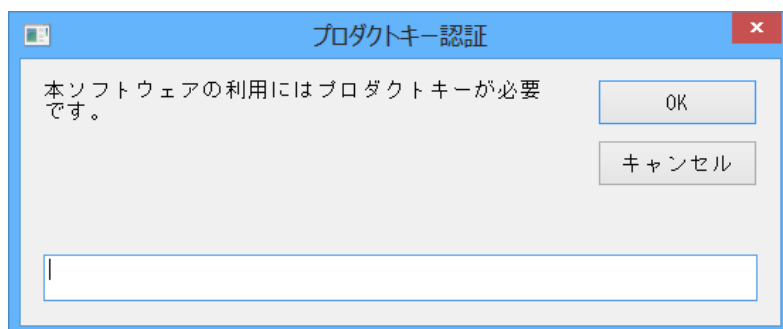
- (1) Open the folder copied from the removable media.



- (2) Double click 'chiba-u_en.exe' in the folder.



The software opens the dialog, asking a product key.



The product key should be provided when you receive the software. Input the product key and proceed.

3. Study pages

The following describes the study pages using 'Chapter 1' as an example.

Chiba University e-learning System

学習 01 温湿度と飽和水蒸気密度

植物の空気中の水分に関する反応の予測知識として、水蒸気を含んだ空気について述べる。

湿り空気中の水蒸気の量を表すには、水蒸気の持つ圧力である水蒸気分圧（単位、kPa）で表す方法と空気の体積当たりの水蒸気の量である水蒸気密度（単位、g/m³）で表す方法がある。

空気を水を一つの密閉された箱の中に入れておくと、水は水面から空気中に蒸発していく。そのままにしておくと、平衡状態に達する。このとき、この箱の中の空気は水蒸気で飽和しているという。この空気中の水蒸気の圧力（分圧）を飽和水蒸気分圧（kPa）といい、体積当たりの水蒸気量を飽和水蒸気密度（単位：g/m³）という。

飽和水蒸気密度も、飽和水蒸気分圧も温度が高くなるほど大きくなる。つまり、温度が高いほど空気の体積当たりの水蒸気の量が多くなる。

注：e^xは「eがx乗」とある指数関数を示す
 P_{ws} ：飽和水蒸気分圧、kPa
 T ：気温、℃

求めた飽和水蒸気分圧を飽和水蒸気密度にするには以下の式を用いる。

2つの式を合わせると気温から飽和水蒸気密度を算出する式が得られる。

$$216.6 \times 6.1078 \times \exp\left\{\frac{17.269 \times T}{237.3 + T}\right\}$$

気温と飽和水蒸気圧、飽和水蒸気密度

気温	℃	0	5	10	15	20	25	30	35	40
飽和水蒸気圧	kPa	0.6	0.9	1.2	1.7	2.3	3.2	4.2	5.6	7.4
飽和水蒸気密度	g/m ³	4.8	6.8	9.4	12.9	17.3	23.8	30.3	39.5	51.8

2.

Tables and Graphs

シミュレーション

気温を入力すると、飽和水蒸気圧と飽和水蒸気密度を計算します

気温 ℃

飽和水蒸気圧 kPa

飽和水蒸気密度 g/m³

3. Simulation

↑ トップへ戻る

← 前の学習に戻る

次の学習へ進む →

(1) Pane 1 : Descriptions and Explanations

You can read and learn the topic of the chapter here. The text include additional information by tooltips and links to web sites.

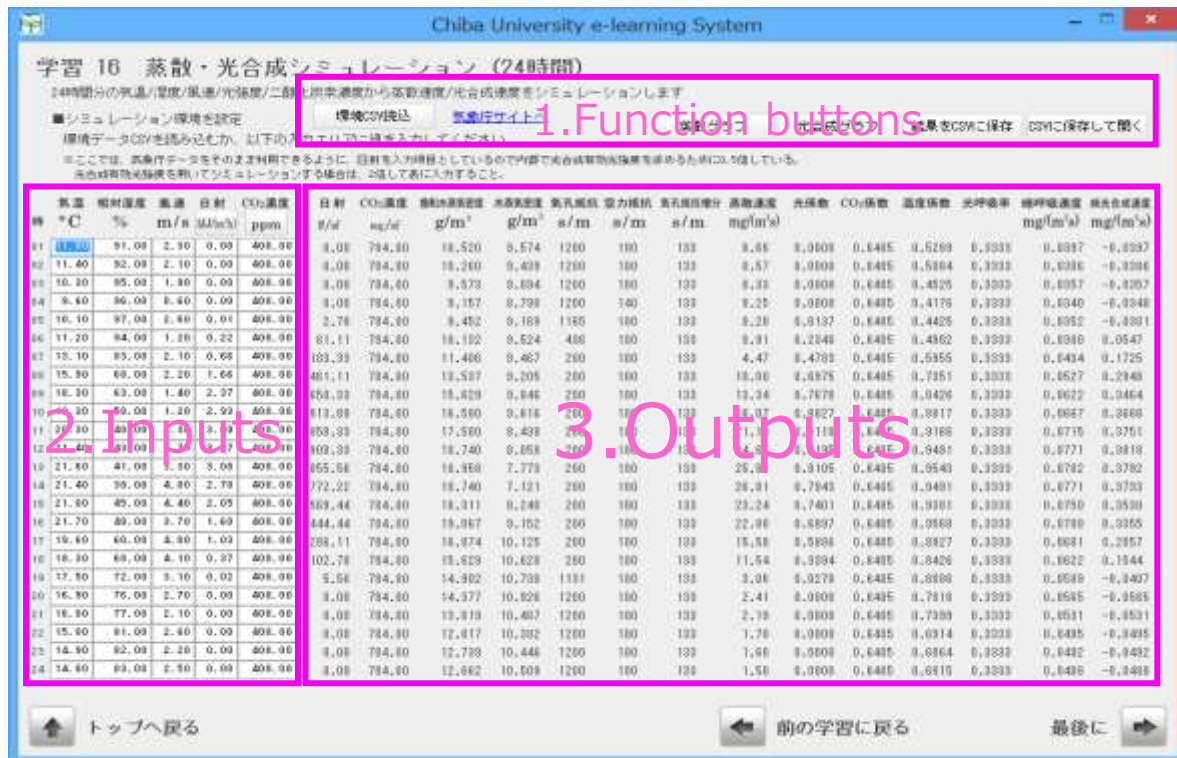
(2) Pane 2 : Tables and Graphs

The numbers used in the text are shown in table and graph here.

(3) Pane 3 : Simulation

After learning the content of the text, you can do the simulation here. Input the numbers into the text boxes, and the results of simulation should be shown immediately.

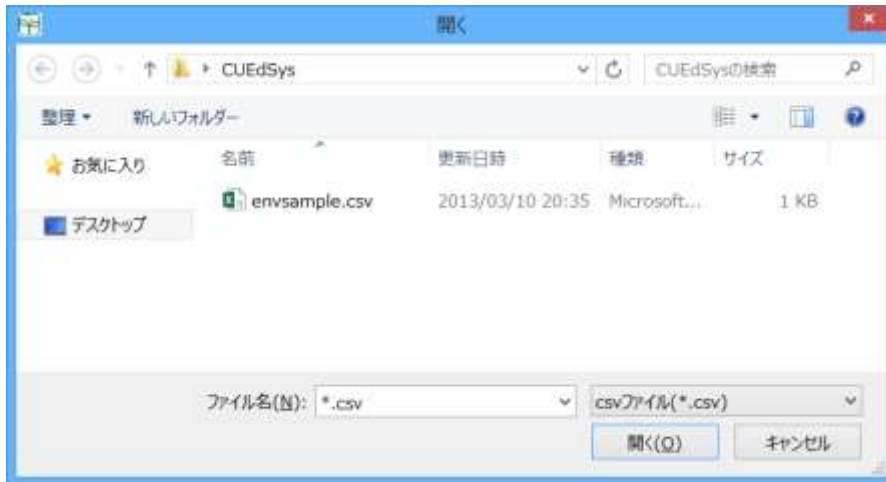
Here, Chapter 16 is used as an example to explain simulation pages.



- Pane 1 : Function buttons
 - ‘Read CSV’ : Reads a data set from a text files in CSV format containing environment data saved in your PC.
 - ‘CSV template’ :
 - ‘Go to JMA’ : Link to the Japan Meteorological Agency (JMA) site to obtain regional weather data to use for inputs to the table below.
 - ‘Transpiration’ : Displays a graph window to show transpiration rate for the 24-hour data.
 - ‘Photosynthesis’: Displays a graph window to show photosynthesis rate for the 24-hour data.
 - ‘Save in CSV’ : Saves input and output data as a file in CSV format.
 - ‘Save in CSV and Open’: Save the data and opens an application, such as Excel, for opening the CSV file.
- Pane 2 : Inputs
- Pane 3 : Outputs

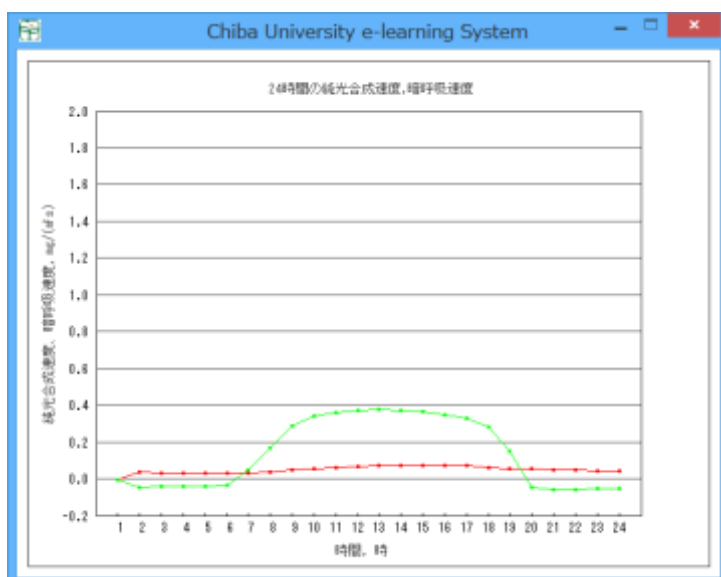
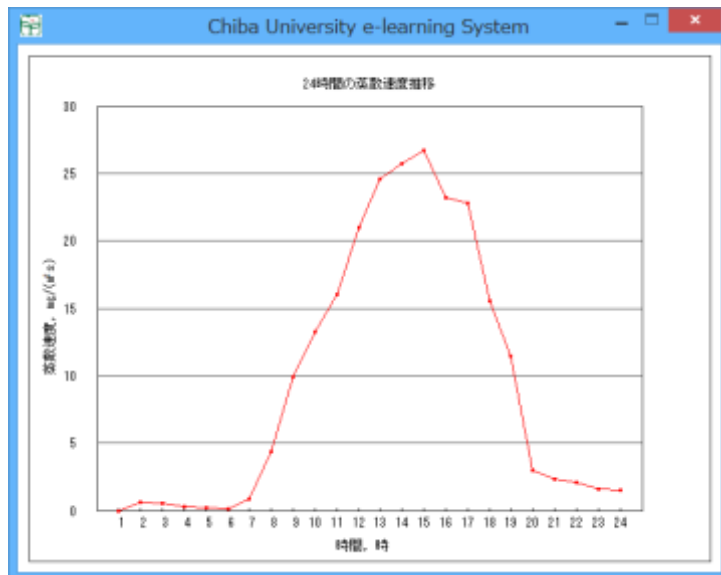
(1) Read CSV

The following dialog is shown below. Select a CSV file and read the data in it.



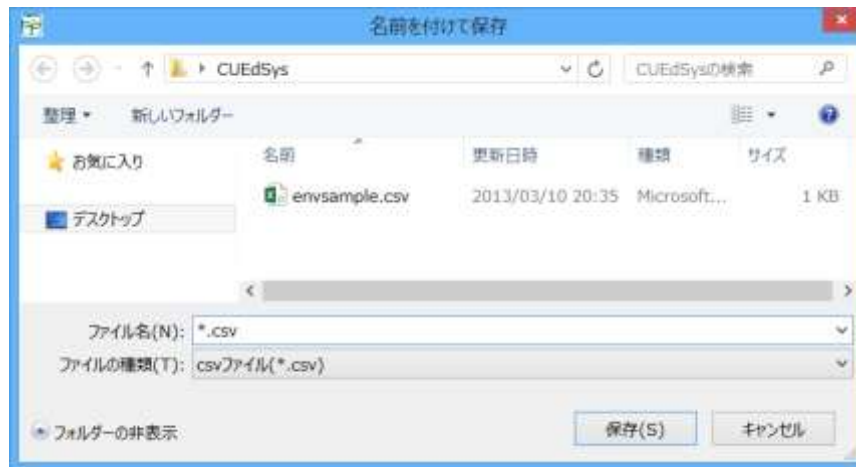
(2) Graphs

Graphs below are examples of a result of 24-hour simulation. Top : Transpiration rate. Bottom : Photosynthesis and dark respiration rates.



(3) Save

When you click ‘Save in CSV’ button, the following dialog is show. It will save all the input and output data into a CSV file.



(4) Save in CSV and Open

The following shows an example. The CSV file was saved and Excel read and opened the file.

Figure 1: A screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet titled "sample.csv - Excel". The spreadsheet displays a table with 26 columns (A to U) and 31 rows (1 to 31). The first row (Row 1) contains headers for various environmental and physiological parameters. The subsequent rows (Rows 2 to 31) contain numerical data for these parameters. The columns are labeled as follows: A: 時間 (Time), B: 気温 (°C) (Temperature), C: 相対湿度 (湿度) (Relative Humidity), D: 風速 (m/s) (Wind Speed), E: 光合成率 (CO2濃度) (Photosynthesis Rate), F: CO2濃度 (CO2 Concentration), G: 光合成率 (CO2濃度) (Photosynthesis Rate), H: CO2濃度 (CO2 Concentration), I: 飽和水蒸気 (水蒸気) (Saturation Vapor Pressure), J: 水蒸気 (Vapor Pressure), K: 気孔抵抗 (Stomatal Resistance), L: 気孔抵抗 (Stomatal Resistance), M: 気孔抵抗 (Stomatal Resistance), N: 気孔抵抗 (Stomatal Resistance), O: 気孔抵抗 (Stomatal Resistance), P: 気孔抵抗 (Stomatal Resistance), Q: 気孔抵抗 (Stomatal Resistance), R: 気孔抵抗 (Stomatal Resistance), S: 気孔抵抗 (Stomatal Resistance), T: 気孔抵抗 (Stomatal Resistance), U: 気孔抵抗 (Stomatal Resistance). The data is organized into several groups, with some columns showing values for different time points or conditions. The spreadsheet is displayed in a standard Excel interface with a ribbon at the top and a status bar at the bottom.

5. Making an environment data from JMA site.

The procedure to obtain weather data from JMA site and to prepare on environment data file in CSV format is explained here.

Excel 2013 is used for showing examples. Internet connection is required.

(1) Open JMA web site at ULR below.

<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/select/prefecture00.php>



Unfortunately, JMA does not provide English pages for downloading weather data. However, once you know where to click, you should be able to download the files freely.

(2) Look for weather data you want, part 1.

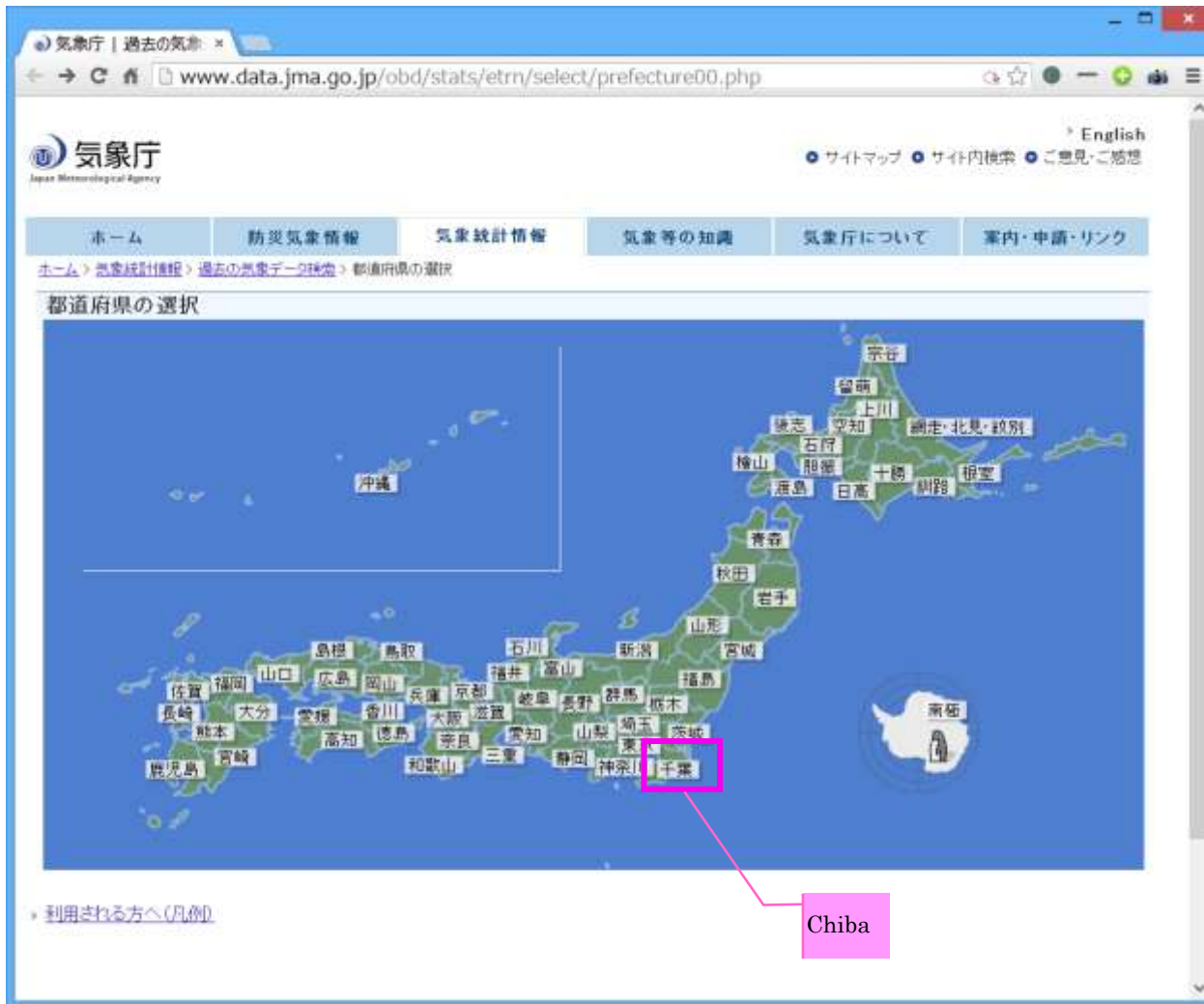
Not all the weather stations provide environment data required by EPFS. Necessary items are air temperature, air relative humidity, wind velocity, and solar irradiance.

CO2 concentration is not available anywhere, but you can assume a number, such as 400 ppm.

In kanto area, the following sites provide all the information.

Prefecture	:	City
Chiba	:	Choshi
Tokyo	:	Tokyo
Ibaraki	:	Tsukuba
Tochigi	:	Utsunomiya
Gunma	:	Maebashi
Saitama	:	None
Kanagawa	:	None

- (3) Look for the weather data, part 2.
 The explanation uses 'Choshi' as an example site.
 Click the character showing Chiba prefecture.



Click 'Choshi' as a selection of site.



Search for past data

過去の気象データ検索

各地の気温、降水量、風など 高層の気温、風など

最新の気象データ 最新の現在地

過去の気象データ 過去の地域平均気象データ

地点と年月日時を選択して、表示するデータの種類を選択して下さい。検索条件を全てクリア

地点の選択 年月日の選択 データの種類

地点の選択

都道府県を選択

地点を選択

千葉県 銚子

年月日の選択

2013年 1863年 1913年 1月 1日 16日

2012年 1862年 1912年 2月 2日 17日

2011年 1861年 1911年 3月 3日 18日

2010年 1860年 1910年 4月 4日 19日

2009年 1859年 1909年 5月 5日 20日

2008年 1858年 1908年 6月 6日 21日

2007年 1857年 1907年 7月 7日 22日

2006年 1856年 1906年 8月 8日 23日

2005年 1855年 1905年 9月 9日 24日

2004年 1854年 1904年 10月 10日 25日

2003年 1853年 1903年 11月 11日 26日

2002年 1852年 1902年 12月 12日 27日

2001年 1851年 1901年 13日 28日

2000年 1850年 1900年 14日 29日

1999年 1849年 1899年 15日 30日

1998年 1848年 1898年

1997年 1847年 1897年

1996年 1846年 1896年

1995年 1845年 1895年

1994年 1844年 1894年

1993年 1843年 1893年

1992年 1842年 1892年

1991年 1841年 1891年

データの種類

年 年ごとの値を表示

3ヶ月 2013年の3ヶ月ごとの値を表示

月 観測開始からの月ごとの値

月 2013年の月ごとの値を表示

旬 2013年の旬ごとの値を表示

日 2013年4月の日ごとの値を表示

1時間 2013年4月1日の1時間ごとの値を表示

10分 2013年4月1日の10分ごとの値を表示

地点ごとの観測史上1~10位の値

全地点中の1~20位の値

hourly

Select the year, month, and day to use your simulation by clicking the corresponding numbers. After that, click the link for getting hourly data, shown in a pink box above. This example shows selecting data set for April 1st, 2013. The table below should be shown.

1時間ごとの値

一覧表 グラフ

メニューに戻る

観測 観月 観日 観時 観分 観秒

日ごとの値 1時間ごとの値 10分ごとの値

銚子 2013年4月1日

時	気圧(hPa)	降水量(mm)	気温(℃)	露点温度(℃)	蒸気圧(hPa)	湿度(%)	風向・風速(m/s)	日照時間(h)	全天日射量(MJ/m ²)	雪(cm)	天気	雲量	視程(km)
	観地	海面					風速 風向			降雪 積雪			
1	1015.8	1019.2	—	9.7	6.3	9.5	7.9 6.4 北北東			—	—		
2	1016.4	1019.8	—	9.9	6.3	9.5	7.8 6.1 北北東			—	—		
3	1017.3	1020.7	0.0	9.9	6.1	9.4	7.7 5.9 北北東			—	—	②	10 15.0
4	1018.2	1021.6	—	10.0	6.0	9.3	7.6 6.8 北北東			—	—		
5	1019.0	1022.4	0.0	10.0	6.0	9.3	7.6 6.3 北北東		0.00	—	—		
6	1020.1	1023.5	—	10.0	5.0	8.7	7.1 9.1 北北東	0.0	0.03	—	—	②	10 ~ 20.0
7	1020.9	1024.3	—	10.1	2.7	7.4	6.0 9.1 北北東	0.8	0.62	—	—		
8	1021.6	1025.0	—	10.6	2.2	7.2	5.6 8.2 北北東	0.9	1.31	—	—		
9	1022.4	1025.8	—	11.5	2.0	7.1	5.2 8.3 北北東	0.9	2.05	—	—	①	8 20.0
10	1022.4	1025.8	—	11.2	2.5	7.3	5.6 8.1 北北東	0.7	2.36	—	—		
11	1021.8	1025.2	—	11.5	2.5	7.3	5.4 7.6 北北東	0.8	2.62	—	—		
12	1022.5	1025.9	—	11.5	2.5	7.3	5.4 4.8 東北東	0.6	2.41	—	—	②	9 25.0
13	1023.0	1026.4	—	11.9	2.1	7.1	5.1 4.6 東	0.8	2.56	—	—		
14	1021.1	1024.5	—	12.1	-0.1	6.1	4.3 6.4 東北東	1.0	2.50	—	—		
15	1020.5	1023.9	—	12.0	-0.2	6.0	4.3 6.2 東北東	1.0	2.23	—	—	①	10 ~ 25.0
16	1021.4	1024.8	—	11.6	-2.6	5.1	3.7 5.0 東	1.0	1.40	—	—		
17	1021.7	1025.1	—	11.6	-1.2	5.6	4.1 3.4 東南東	0.9	0.75	—	—		
18	1021.7	1025.1	—	12.1	0.5	6.4	4.5 4.8 東南東	0.1	0.14	—	—	②	10 ~ 35.0
19	1022.0	1025.4	—	12.6	1.9	7.0	4.8 5.2 南東		0.00	—	—		
20	1022.4	1025.8	—	12.8	2.7	7.4	5.0 5.1 南南東			—	—		
21	1022.2	1025.6	—	12.9	3.8	8.0	5.0 5.0 南東			—	—	②	10 35.0
22	1021.9	1025.3	—	12.9	4.6	8.5	5.2 5.2 南東			—	—		
23	1021.5	1024.9	—	13.0	5.0	8.7	5.6 5.9 南南東			—	—		
24	1020.8	1024.2	—	13.3	5.7	9.2	6.0 5.8 南東			—	—		

※ 一桁に付いている記号の意味
① 観測史上1位の値 ② 観測史上2位の値

(4) Copy the data

By dragging mouse pointer, select items in the table only. Copy the selected area by right click + copy.

1時間ごとの値

一覧表 グラフ メニューに戻る

前年 前月 前日 翌日 翌月

日ごとの値 1時間ごとの値 10分ごとの値

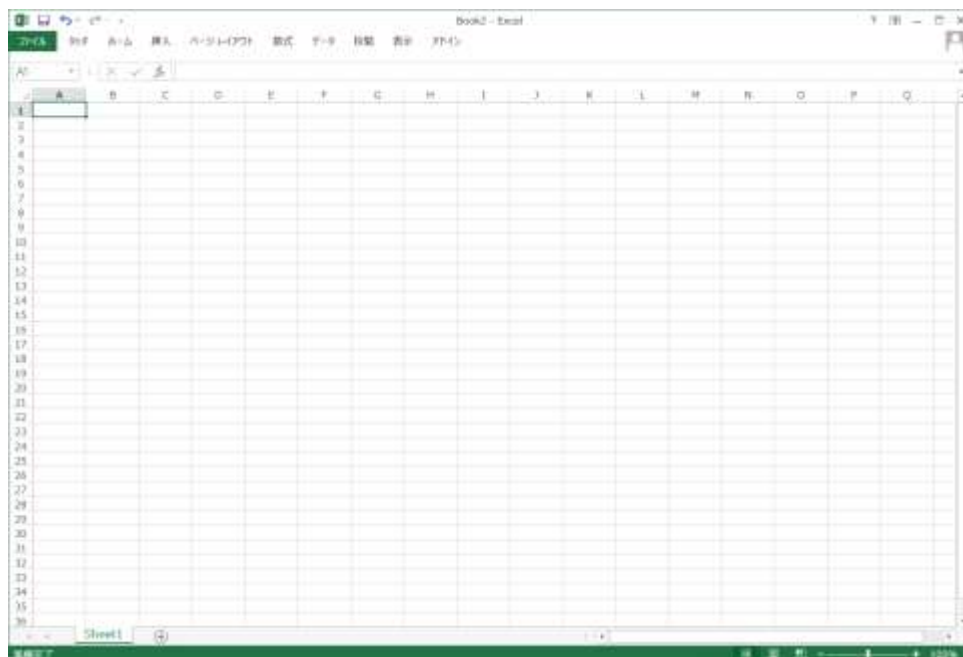
銚子 2013年4月1日

時	気圧(hPa)	降水量(mm)	気温(°C)	露点(°C)	湿度(hPa)	湿度(%)	風向・風速(m/s)	日照時間(h)	全天日射量(MJ/m²)	雪(㎝)	天気	雲量	視程(km)
現地	海面						風速 風向			降雪 積雪			
1	1015.8	019.2	—	9.7	6.3	9.5	79	6.4	北北東	—	—	—	—
2	1016.4	019.8	—	9.9	6.3	9.5	78	6.1	北北東	—	—	—	—
3	1017.0	020.7	0.0	9.9	6.1	9.4	77	5.9	北北東	—	—	10	15.0
4	1018.2	021.3	—	10.0	6.0	9.3	76	5.8	北北東	—	—	—	—
5	1019.6	022.4	0.0	10.0	6.0	9.3	76	6.3	北北東	—	—	—	—
6	1020.1	023.5	—	10.0	5.9	8.7	71	8.1	北北東	0.0	0.0	10	20.0
7	1020.9	024.3	—	10.1	5.7	7.4	60	9.1	北北東	0.0	0.0	—	—
8	1021.6	025.0	—	10.6	5.2	7.2	56	8.3	北北東	0.0	1.3	—	—
9	1022.4	025.8	—	11.5	5.0	7.1	62	8.3	北北東	0.0	2.0	10	20.0
10	1022.4	025.8	—	11.2	5.0	7.3	65	8.1	北北東	0.0	2.3	—	—
11	1021.6	025.2	—	11.5	5.5	7.3	54	7.6	北北東	0.0	2.6	—	—
12	1022.8	025.9	—	11.5	5.5	7.3	54	4.8	東北東	0.0	2.4	10	25.0
13	1023.0	026.4	—	11.9	5.1	7.1	51	4.6	東	0.0	2.5	—	—
14	1021.1	024.6	—	12.1	5.1	6.1	43	6.4	東北東	1.0	2.5	—	—
15	1020.5	023.9	—	12.0	5.0	6.0	43	6.2	東北東	1.0	2.2	10	25.0
16	1021.4	024.6	—	11.6	5.0	5.1	37	5.0	東	1.0	1.4	—	—
17	1021.7	025.1	—	11.6	5.2	5.6	41	3.4	東南東	0.9	0.7	—	—
18	1021.7	025.1	—	12.1	5.5	6.4	45	4.8	東南東	0.1	0.1	10	25.0
19	1022.0	025.4	—	12.6	5.9	7.0	46	5.2	南東	—	0.0	—	—
20	1022.4	025.8	—	12.8	5.7	7.4	50	5.1	南南東	—	—	—	—
21	1022.2	025.6	—	12.9	5.9	8.0	54	5.0	南東	—	—	10	25.0
22	1021.9	025.3	—	12.9	4.6	8.5	57	5.2	南東	—	—	—	—
23	1021.5	024.9	—	13.0	5.0	8.7	58	5.3	南南東	—	—	—	—
24	1020.8	024.1	—	13.3	5.7	9.2	60	5.9	南東	—	—	—	—

※ データに付随している記号の意味
※ 天気観測記録の規則

(5) Paste to Excel

Open an empty book in Excel or any spreadsheet software you like.



Paste the copied data to cell A1 by right click + paste or from menu.

時	気圧(hPa)	降水量(mm)	気温(°C)	露点温度(°C)	気圧(hPa)	湿度(%)	風向・風速(m/s)	日照時間(h)	全天日射量(MJ/m²)	雪(cm)	天気	雲量	視程(km)
1	1015.8	1019.2	9.7	6.3	9.5	79	6.4 北北東						
2	1016.4	1019.6	9.9	6.3	9.5	76	6.1 北北東						
3	1017.3	1020.7	9.9	6.1	9.4	77	5.9 北北東					10	15
4	1018.2	1021.6	10	6	9.3	76	6.8 北北東						
5	1019	1022.4	10	6	9.3	76	6.3 北北東		0				
6	1020.1	1023.5	10	5	8.7	71	9.1 北北東	0	0.03			10	20
7	1020.9	1024.3	10.1	2.7	7.4	60	9.1 北北東	0.8	0.62				
8	1021.6	1025	10.6	2.2	7.2	56	8.2 北北東	0.9	1.31				
9	1022.4	1025.8	11.5	2	7.1	52	8.3 北北東	0.9	2.05			8	20
10	1022.4	1025.8	11.2	2.5	7.3	55	8.1 北北東	0.7	2.36				
11	1021.8	1025.2	11.5	2.5	7.3	54	7.6 北北東	0.8	2.62				
12	1022.5	1025.9	11.5	2.5	7.3	54	4.8 東北東	0.6	2.41			9	25
13	1023	1026.4	11.9	2.1	7.1	51	4.6 東	0.8	2.56				
14	1021.1	1024.5	12.1	-0.1	6.1	43	6.4 東北東	1	2.5				
15	1020.5	1023.9	12	-0.2	6	43	6.2 東北東	1	2.23			10	25
16	1021.4	1024.6	11.6	-2.6	5.1	37	5 東	1	1.4				
17	1021.7	1025.1	11.6	-1.2	5.6	41	3.4 東南東	0.9	0.75				
18	1021.7	1025.1	12.1	0.5	6.4	46	4.8 東南東	0.1	0.14			10	35
19	1022	1025.4	12.6	1.9	7	46	5.2 南東		0				
20	1022.4	1025.8	12.8	2.7	7.4	50	5.1 南南東						
21	1022.2	1025.8	12.9	3.8	8	54	5 南東					10	35
22	1021.9	1025.3	12.9	4.6	8.5	57	5.2 南東						
23	1021.5	1024.9	13	5	8.7	58	5.9 南南東						
24	1020.8	1024.2	13.3	5.7	9.2	60	5.8 南東						

(6) Format the data on Excel

Delete all unnecessary columns, leaving only columns of air temperature, relative humidity, wind velocity, and solar irradiance. Deleting columns can be done by clicking column names (A, B, C, etc.) while holding CTRL key, followed by Delete key on the keyboard.

時	気圧(hPa)	降水量(mm)	気温(°C)	露点温度(°C)	気圧(hPa)	湿度(%)	風向・風速(m/s)	日照時間(h)	全天日射量(MJ/m²)	雪(cm)	天気	雲量	視程(km)
1	1015.8	1019.2	9.7	6.3	9.5	79	6.4 北北東						
2	1016.4	1019.6	9.9	6.3	9.5	76	6.1 北北東						
3	1017.3	1020.7	9.9	6.1	9.4	77	5.9 北北東					10	15
4	1018.2	1021.6	10	6	9.3	76	6.8 北北東						
5	1019	1022.4	10	6	9.3	76	6.3 北北東		0				
6	1020.1	1023.5	10	5	8.7	71	9.1 北北東	0	0.03			10	20
7	1020.9	1024.3	10.1	2.7	7.4	60	9.1 北北東	0.8	0.62				
8	1021.6	1025	10.6	2.2	7.2	56	8.2 北北東	0.9	1.31				
9	1022.4	1025.8	11.5	2	7.1	52	8.3 北北東	0.9	2.05			8	20
10	1022.4	1025.8	11.2	2.5	7.3	55	8.1 北北東	0.7	2.36				
11	1021.8	1025.2	11.5	2.5	7.3	54	7.6 北北東	0.8	2.62				
12	1022.5	1025.9	11.5	2.5	7.3	54	4.8 東北東	0.6	2.41			9	25
13	1023	1026.4	11.9	2.1	7.1	51	4.6 東	0.8	2.56				
14	1021.1	1024.5	12.1	-0.1	6.1	43	6.4 東北東	1	2.5				
15	1020.5	1023.9	12	-0.2	6	43	6.2 東北東	1	2.23			10	25
16	1021.4	1024.6	11.6	-2.6	5.1	37	5 東	1	1.4				
17	1021.7	1025.1	11.6	-1.2	5.6	41	3.4 東南東	0.9	0.75				
18	1021.7	1025.1	12.1	0.5	6.4	46	4.8 東南東	0.1	0.14			10	35
19	1022	1025.4	12.6	1.9	7	46	5.2 南東		0				
20	1022.4	1025.8	12.8	2.7	7.4	50	5.1 南南東						
21	1022.2	1025.8	12.9	3.8	8	54	5 南東					10	35
22	1021.9	1025.3	12.9	4.6	8.5	57	5.2 南東						
23	1021.5	1024.9	13	5	8.7	58	5.9 南南東						
24	1020.8	1024.2	13.3	5.7	9.2	60	5.8 南東						

Window after deleting unused columns.

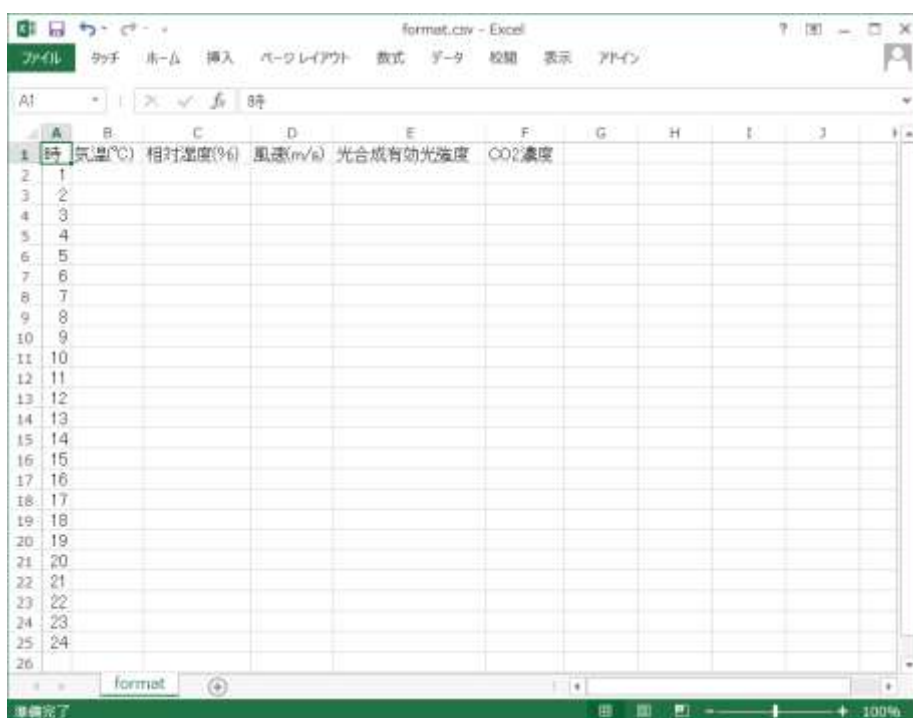
	A	B	C	D
1				
2	気温 (°C)	湿度 (%)	前・風速 (m/s)	全日 日射量 (MJ/m²)
3			風速	
4				
5	9.7	79	6.4	
6	9.9	79	6.1	
7	9.9	77	5.9	
8	10	76	6.8	
9	10	76	6.3	0
10	10	71	9.1	0.03
11	10.1	80	9.1	0.62
12	10.6	56	8.2	1.31
13	11.5	52	8.3	2.05
14	11.2	55	8.1	2.36
15	11.5	54	7.6	2.62
16	11.5	54	4.8	2.41
17	11.9	51	4.6	2.56
18	12.1	43	6.4	2.5
19	12	43	6.2	2.23
20	11.6	37	5	1.4
21	11.6	41	3.4	0.75
22	12.1	45	4.8	0.14
23	12.6	48	5.2	0
24	12.8	50	5.1	
25	12.9	54	5	
26	12.9	57	5.2	
27	13	58	5.9	
28	13.3	60	5.8	

(7) Save as a CSV file.

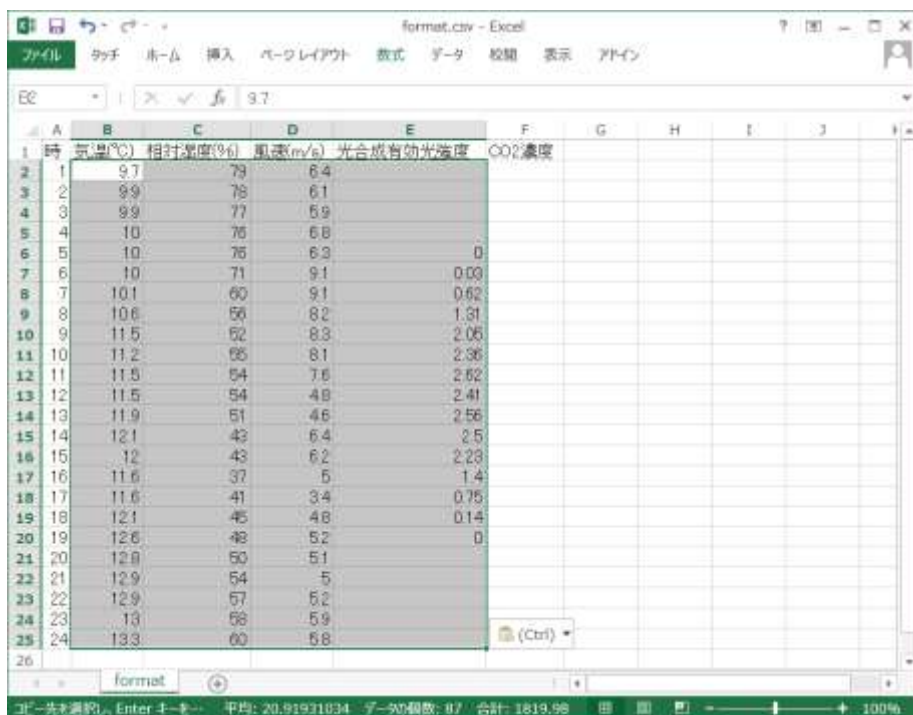
Only number cells are required. So, copy the cells A5 to D28.

	A	B	C	D
1				
2	気温 (°C)	湿度 (%)	前・風速 (m/s)	全日 日射量 (MJ/m²)
3			風速	
4				
5	9.7	79	6.4	
6	9.9	79	6.1	
7	9.9	77	5.9	
8	10	76	6.8	
9	10	76	6.3	0
10	10	71	9.1	0.03
11	10.1	80	9.1	0.62
12	10.6	56	8.2	1.31
13	11.5	52	8.3	2.05
14	11.2	55	8.1	2.36
15	11.5	54	7.6	2.62
16	11.5	54	4.8	2.41
17	11.9	51	4.6	2.56
18	12.1	43	6.4	2.5
19	12	43	6.2	2.23
20	11.6	37	5	1.4
21	11.6	41	3.4	0.75
22	12.1	45	4.8	0.14
23	12.6	48	5.2	0
24	12.8	50	5.1	
25	12.9	54	5	
26	12.9	57	5.2	
27	13	58	5.9	
28	13.3	60	5.8	

Open 'format_e.csv' file in CUEdSys folder.

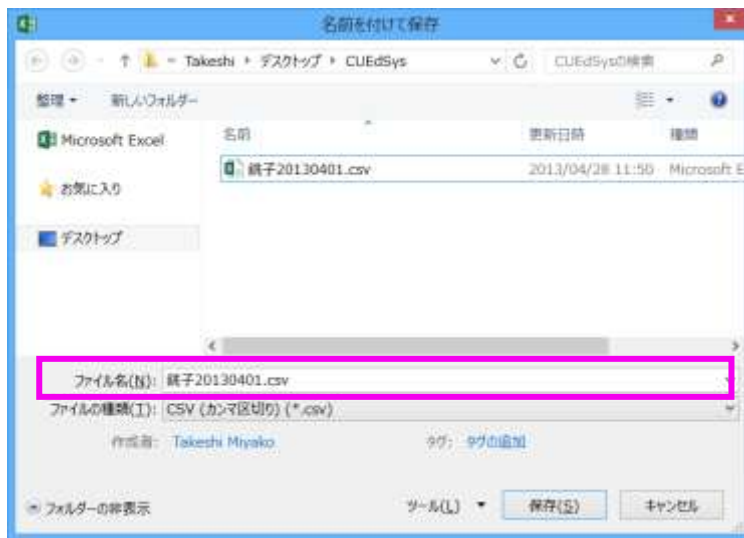


Select B2 cell and paste the cells, specify the option 'Paste option' and 'numbers only'.



Leave empty cells are treated as zero. Columns for CO2 concentration can be left as blanks. Any number below 10 ppm or blank cells will be replaced by 400 ppm automatically.

Save the file using 'File' + 'Save as...'. In 'Save as...' dialog, chose 'csv' as file type. In this example, 'Choshi20130401.csv' is the saved file name.



This is the end of explaining how to create an environment data file for simulation from JMA weather data.

6. Making an environment data by yourself

If you have a data set of your own, such as measured data, open 'format_e.csv' file in CUEdSys folder. Paste your data to complete the table. You can leave the cells of CO2 concentration, instead of inputting 400 in the cells. Save the file under any name but in CSV format.