

7 気象・大気質モニタリングデータの解析

7.1 気象データの解析

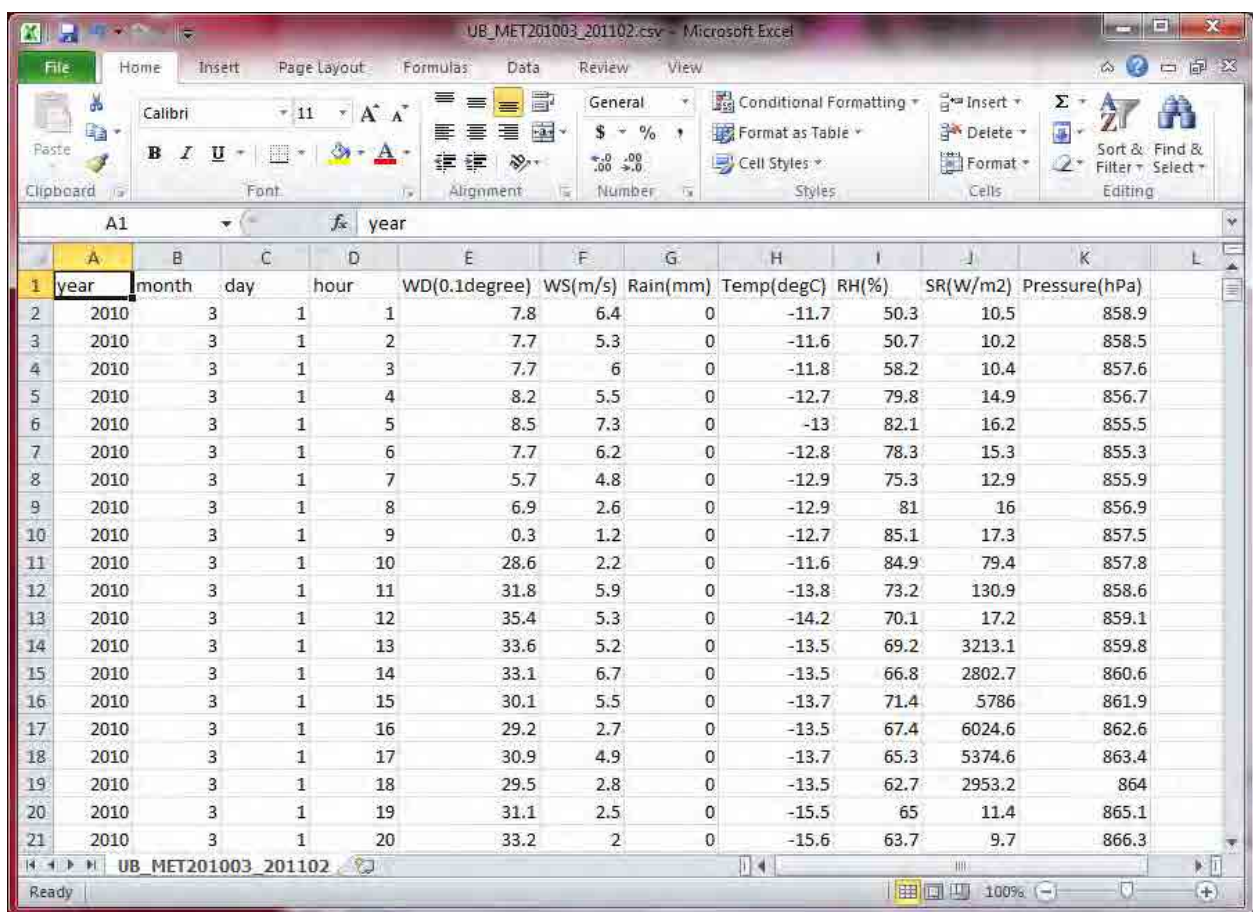
7.1.1 入手した気象データの整理及びエラーチェック

気象年報の作成によって、月ごとの日別及び時間帯別の最大値、最小値、平均値を把握し、異常値のチェックを行います。

異常値が見られた場合、値を削除します。異常値除去の際には、オリジナルのデータを使用せず、データを複製して作業します。

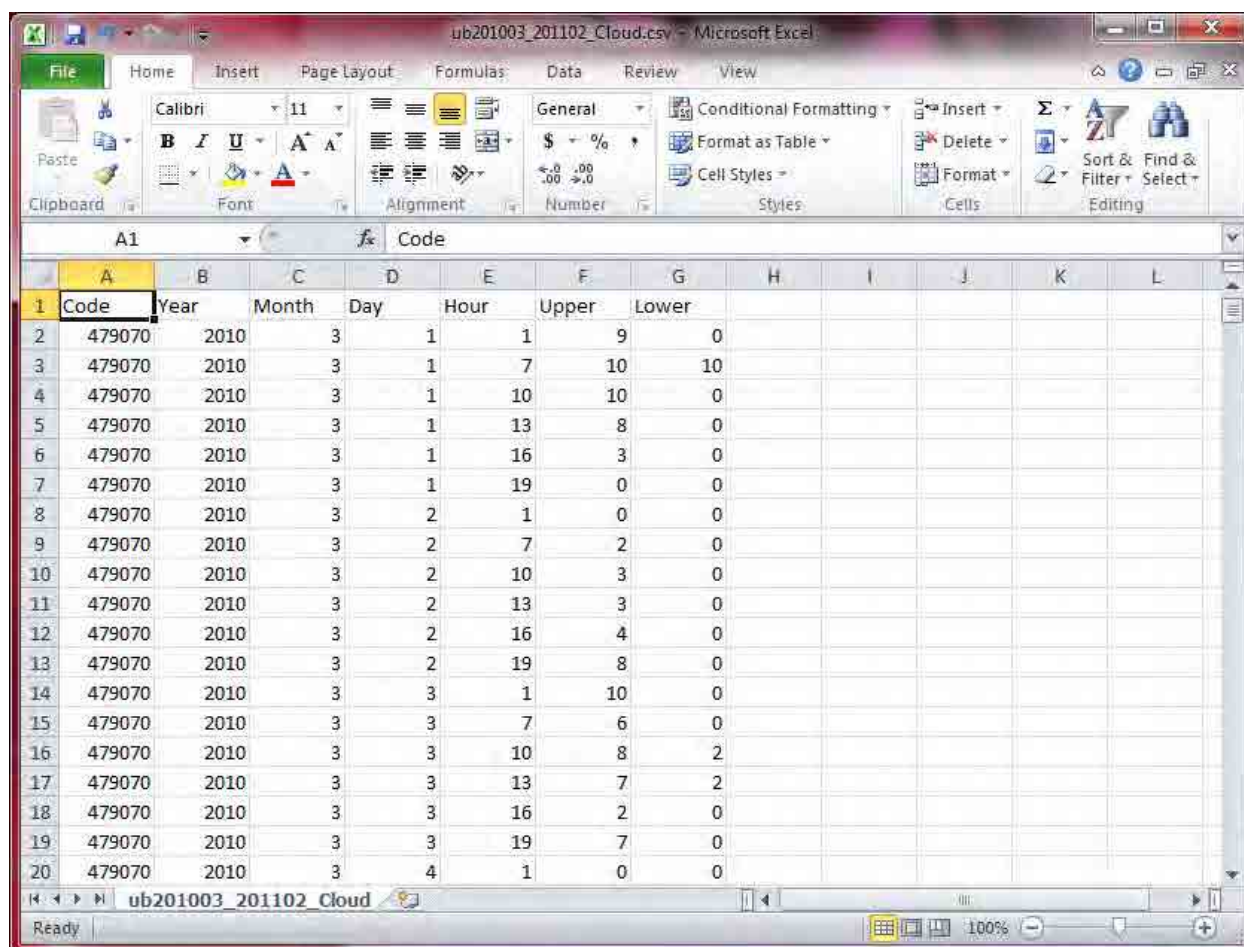
7.1.2 シミュレーション用データへの変換

以下の形式で気象データを整理し、csv形式で保存します。



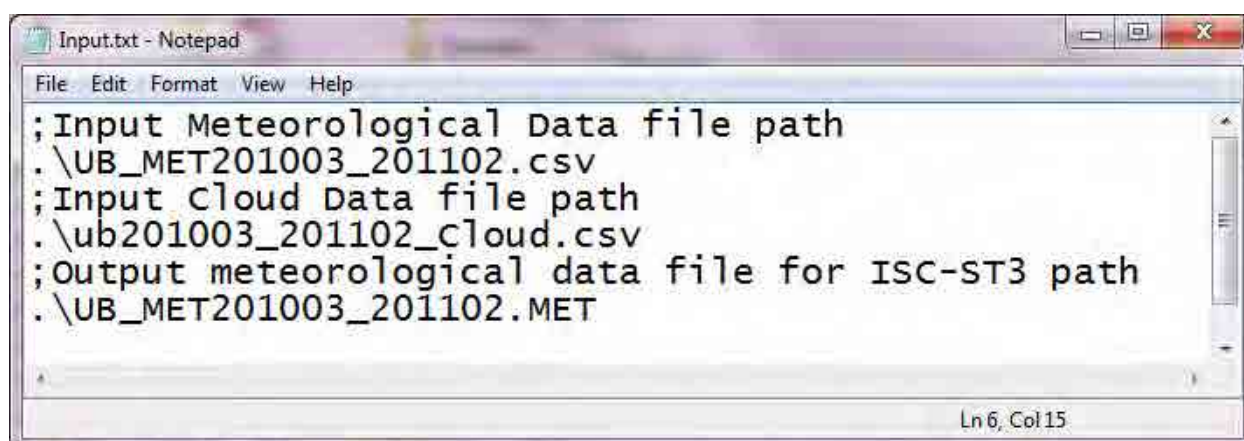
year	month	day	hour	WD(0.1degree)	WS(m/s)	Rain(mm)	Temp(degC)	RH(%)	SR(W/m2)	Pressure(hPa)
2010	3	1	1	7.8	6.4	0	-11.7	50.3	10.5	858.9
2010	3	1	2	7.7	5.3	0	-11.6	50.7	10.2	858.5
2010	3	1	3	7.7	6	0	-11.8	58.2	10.4	857.6
2010	3	1	4	8.2	5.5	0	-12.7	79.8	14.9	856.7
2010	3	1	5	8.5	7.3	0	-13	82.1	16.2	855.5
2010	3	1	6	7.7	6.2	0	-12.8	78.3	15.3	855.3
2010	3	1	7	5.7	4.8	0	-12.9	75.3	12.9	855.9
2010	3	1	8	6.9	2.6	0	-12.9	81	16	856.9
2010	3	1	9	0.3	1.2	0	-12.7	85.1	17.3	857.5
2010	3	1	10	28.6	2.2	0	-11.6	84.9	79.4	857.8
2010	3	1	11	31.8	5.9	0	-13.8	73.2	130.9	858.6
2010	3	1	12	35.4	5.3	0	-14.2	70.1	17.2	859.1
2010	3	1	13	33.6	5.2	0	-13.5	69.2	3213.1	859.8
2010	3	1	14	33.1	6.7	0	-13.5	66.8	2802.7	860.6
2010	3	1	15	30.1	5.5	0	-13.7	71.4	5786	861.9
2010	3	1	16	29.2	2.7	0	-13.5	67.4	6024.6	862.6
2010	3	1	17	30.9	4.9	0	-13.7	65.3	5374.6	863.4
2010	3	1	18	29.5	2.8	0	-13.5	62.7	2953.2	864
2010	3	1	19	31.1	2.5	0	-15.5	65	11.4	865.1
2010	3	1	20	33.2	2	0	-15.6	63.7	9.7	866.3

以下の形式で雲量データを整理し、csv形式で保存します。データ変換の際、測定していない時間帯は、前の時間帯で測定している時間帯の雲量データを適用します（例：2010/3/1 2:00~6:00 の雲量は2010/3/1 1:00 の雲量9を適用します）。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Code	Year	Month	Day	Hour	Upper	Lower					
2	479070	2010	3	1	1	9	0					
3	479070	2010	3	1	7	10	10					
4	479070	2010	3	1	10	10	0					
5	479070	2010	3	1	13	8	0					
6	479070	2010	3	1	16	3	0					
7	479070	2010	3	1	19	0	0					
8	479070	2010	3	2	1	0	0					
9	479070	2010	3	2	7	2	0					
10	479070	2010	3	2	10	3	0					
11	479070	2010	3	2	13	3	0					
12	479070	2010	3	2	16	4	0					
13	479070	2010	3	2	19	8	0					
14	479070	2010	3	3	1	10	0					
15	479070	2010	3	3	7	6	0					
16	479070	2010	3	3	10	8	2					
17	479070	2010	3	3	13	7	2					
18	479070	2010	3	3	16	2	0					
19	479070	2010	3	3	19	7	0					
20	479070	2010	3	4	1	0	0					

気象データ、雲量データを用いてシミュレーション用気象データに変換します。

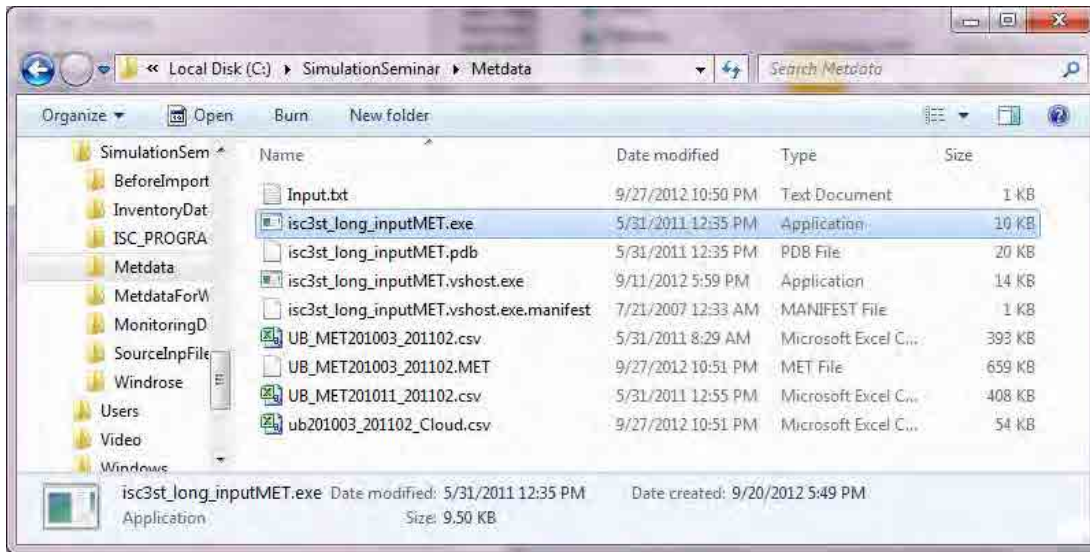


```
;Input Meteorological Data file path
.\UB_MET201003_201102.csv
;Input cloud Data file path
.\ub201003_201102_cloud.csv
;Output meteorological data file for ISC-ST3 path
.\UB_MET201003_201102.MET
```

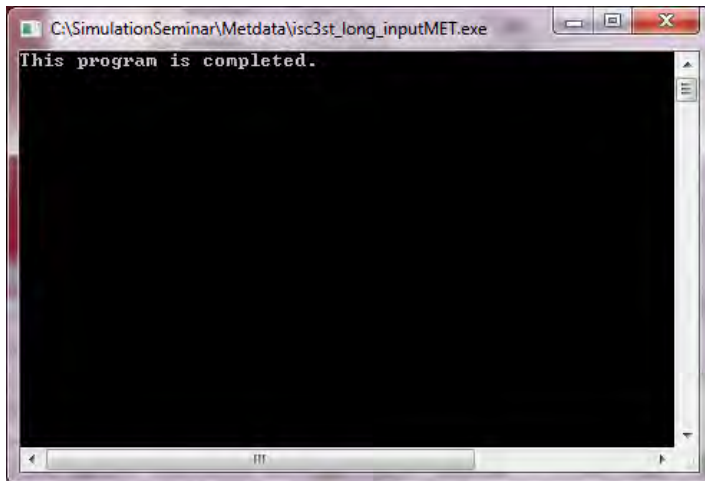
①～③の各パラメータの説明を下記に示します。

	入力用気象データファイルパス
	入力用雲量データファイルパス
	シミュレーション用気象データ出力先ファイルパス

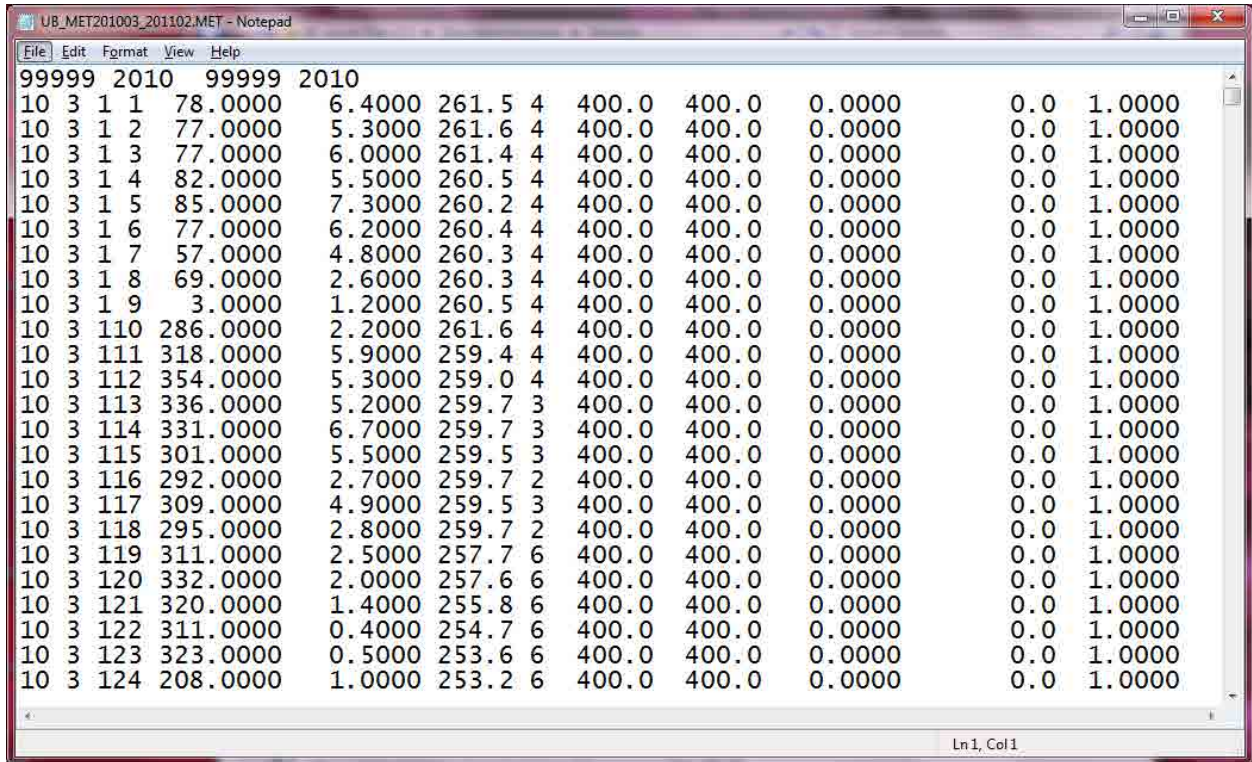
isc3st_long_inputMET.exe を実行します。



[This program is completed.]の画面が出てきたら、[Enter]を押します。

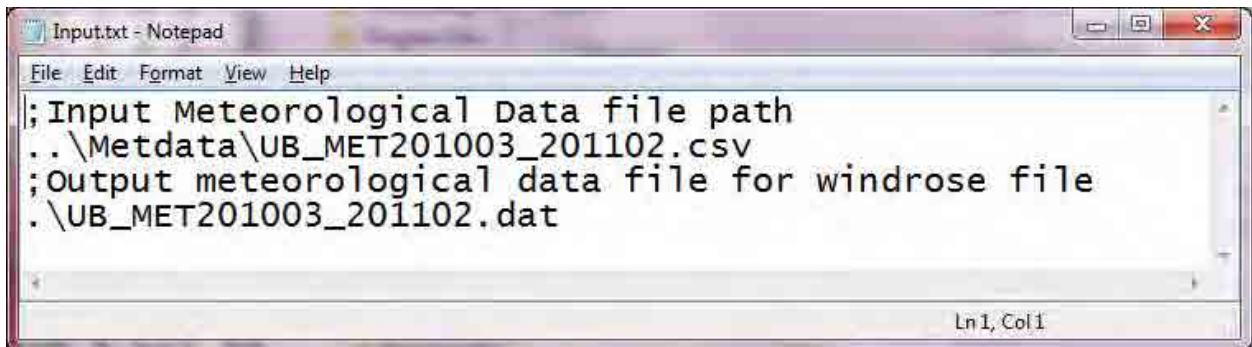


シミュレーション用気象データが作成されました。



7.1.3 風配図の作成方法

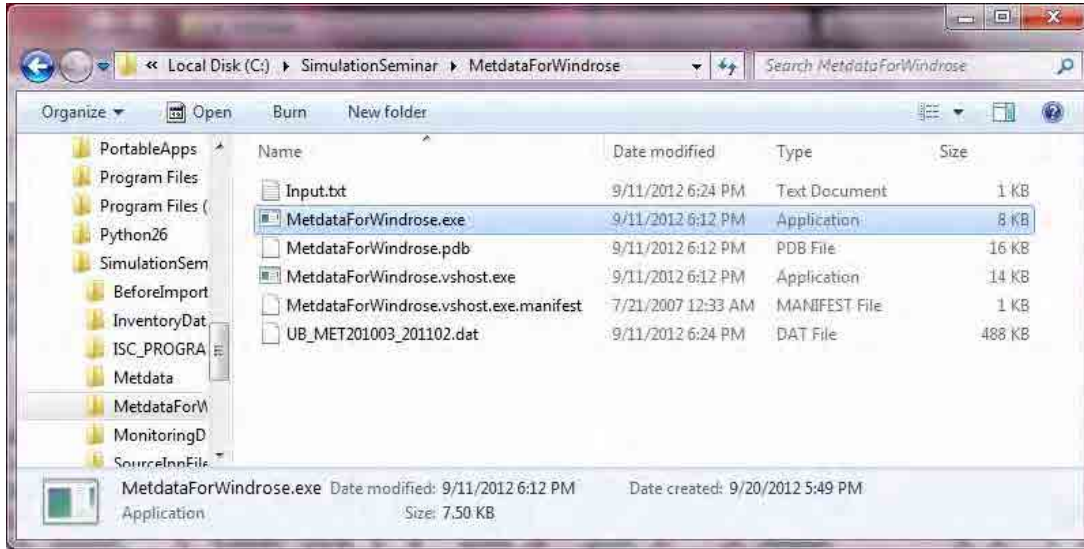
入力用気象データから風配図作成用データを作成します。



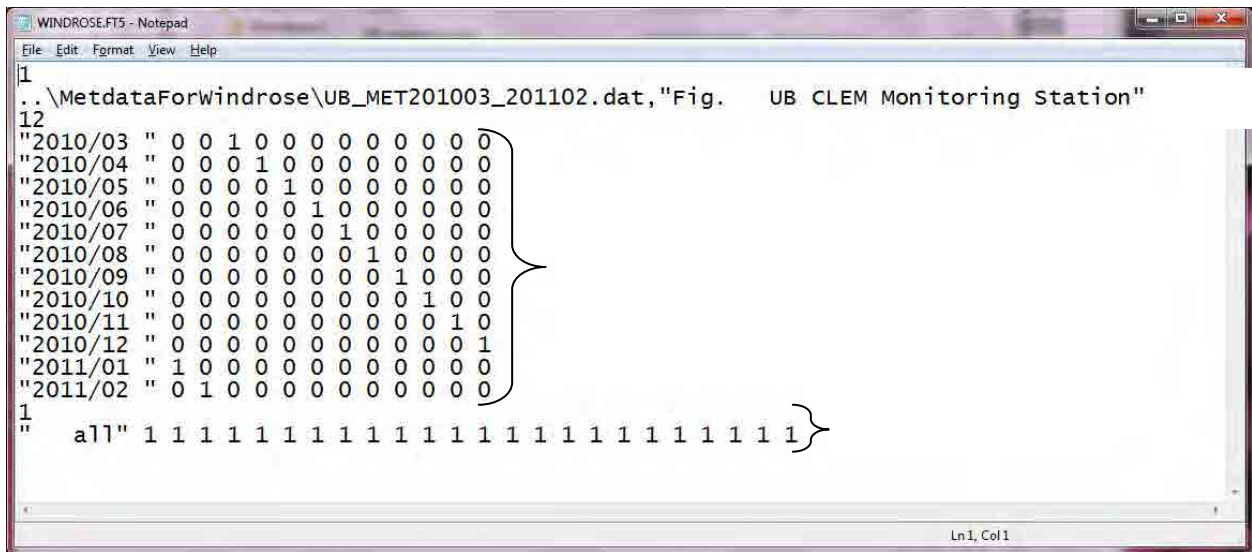
～ の各パラメータの説明を下記に示します。

	入力用気象データファイルパス
	風配図作成用気象データ出力先ファイルパス

MetdataForWindrose.exe をダブルクリックして実行します。風配図作成のための気象データが作成されます。



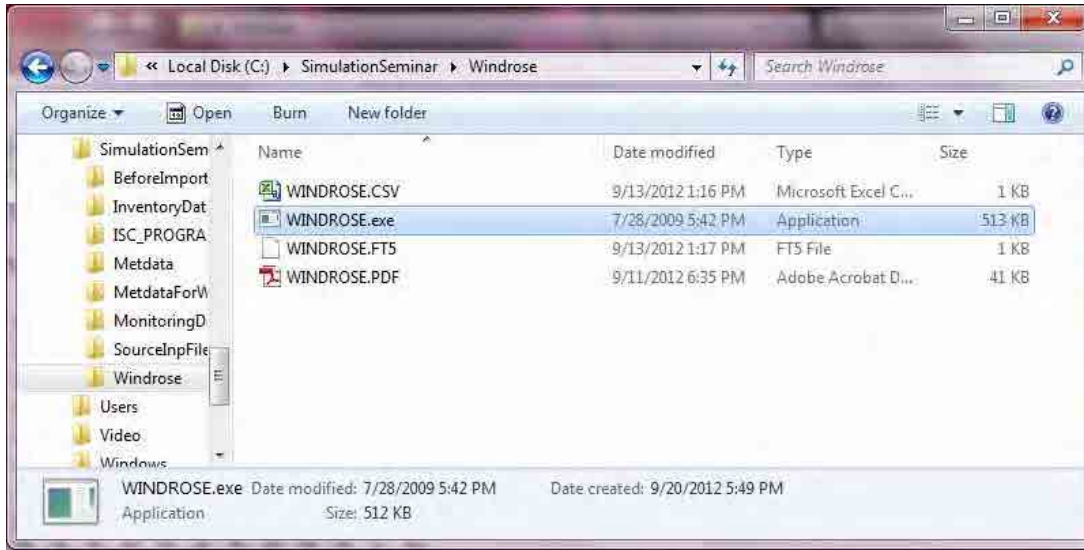
WINDROSE.ft5 をエディタで開きます。



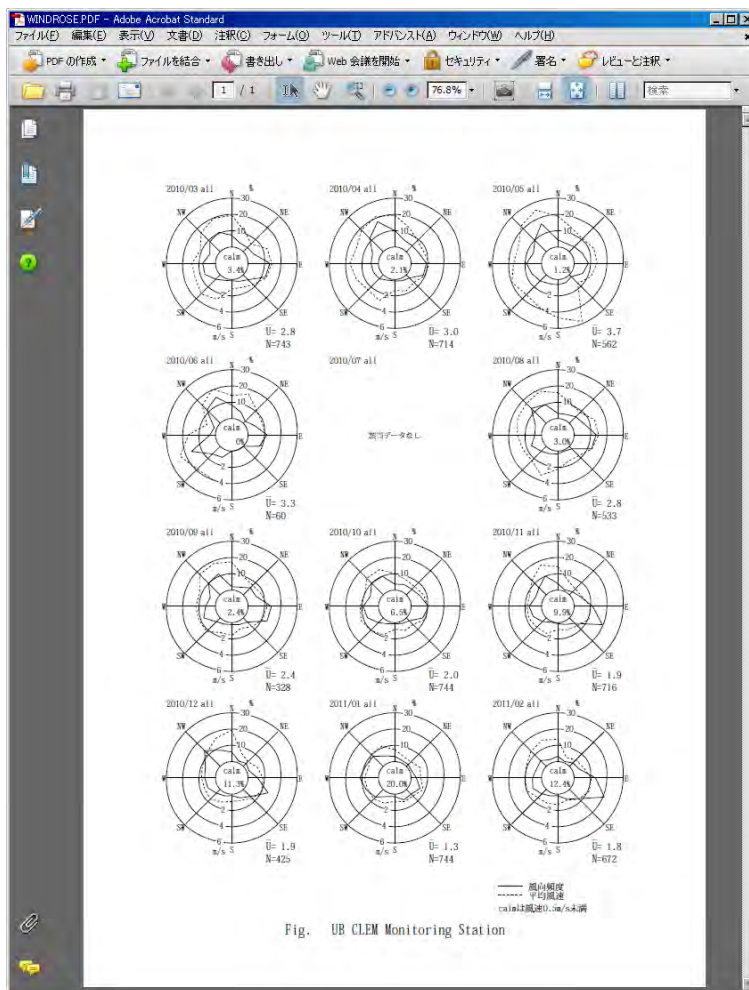
～ の各パラメータの説明を下記に示します。

	風配図作成用気象データファイル数
	風配図作成用気象データファイルパス, 図のタイトル名
	風配図を作成する月の数
	個々の風配図に付ける注記, 風配図を作成する月を示すフラグ（作成する月を 1 とする）。
	削除しないこと

WINDRODE.exe をダブルクリックします。成功すれば、WINDROSE.PDF が作成されます。



風配図の PDF ファイルが作成されました。



7.2 大気環境データの解析

7.2.1 入手した気象データの整理及びエラーチェック

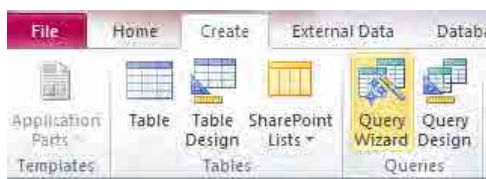
気象年報の作成によって、月ごとの日別及び時間帯別の最大値、最小値、平均値を把握し、異常値のチェックを行います。

異常値が見られた場合、値を削除します。異常値除去の際には、オリジナルのデータを使用せず、データを複製して作業すること。

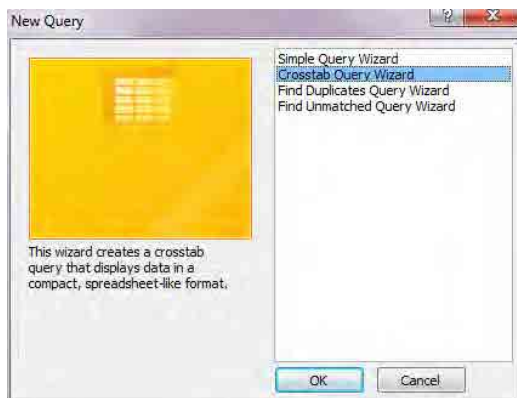
7.2.2 風向別平均濃度表の作成

2010年11月～2011年2月の風向別PM10平均濃度を計算します。

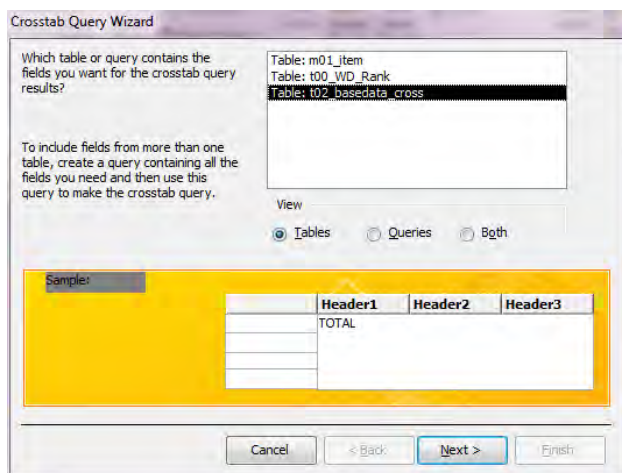
[Create]-[Query Wizard]をクリックします。



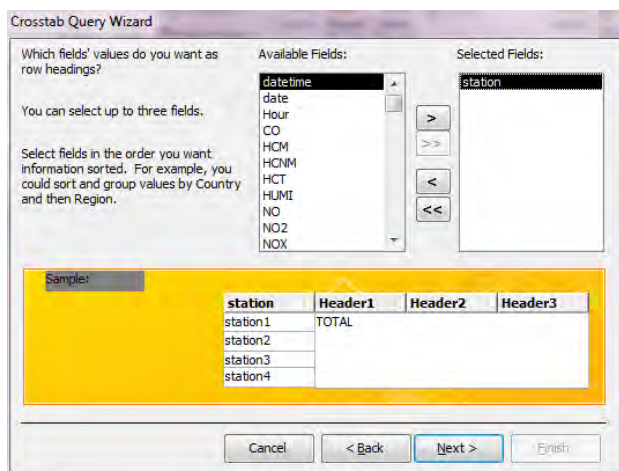
[Crosstab Query Wizard]を選択して、[OK]をクリックします。



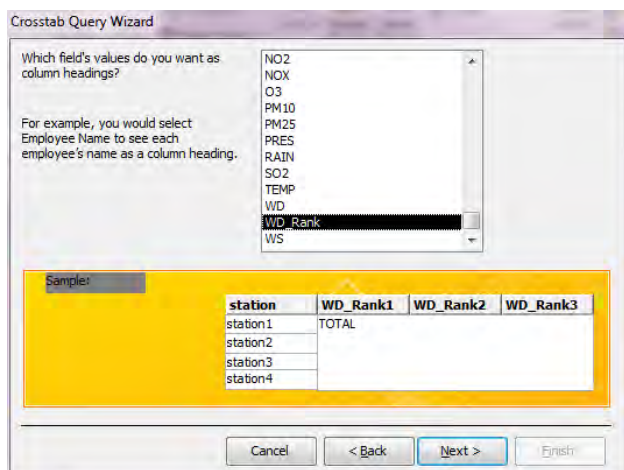
[Table: t02_basedata_cross]を選択し、[Next]をクリックします。



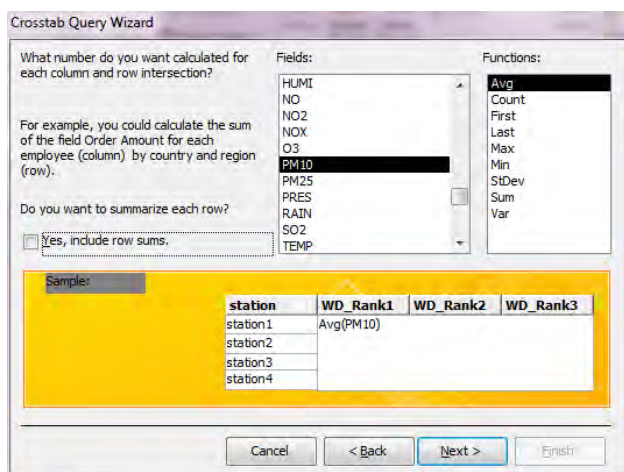
[station]を選択し[>]をクリックします。選択したフィールドに[station]が入っていることを確認し、[Next]をクリックします。



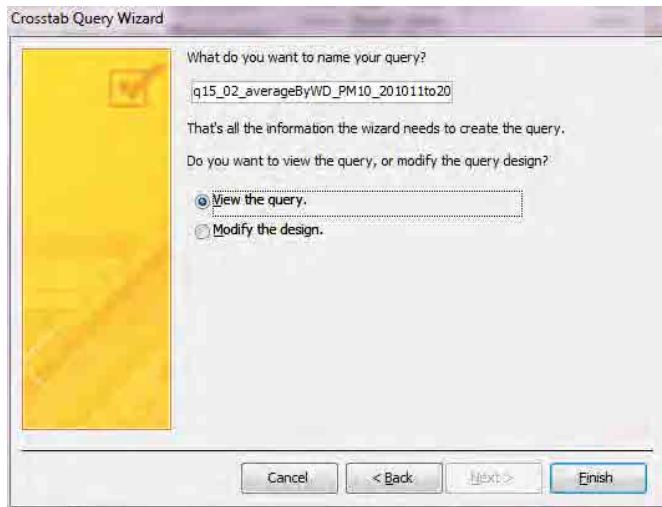
[WD_Rank]を選択して、[Next]をクリックします。



Fields は[PM10]、Functions は[Avg]を選択し、[Yes, include row sums.]のチェックを外して、[Next]をクリックします。



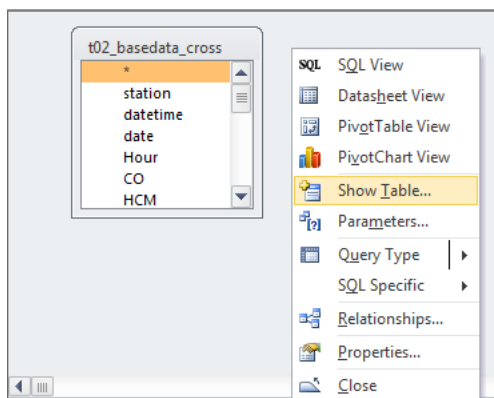
クエリ名を指定し、[Finish]をクリックします。



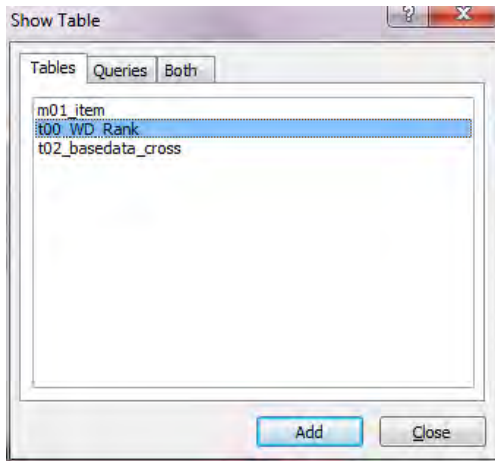
[Home]-[View]-[Design View]をクリックして、デザインビューを表示します。



テーブルエリアで右クリックをし、[Show Table]をクリックします。



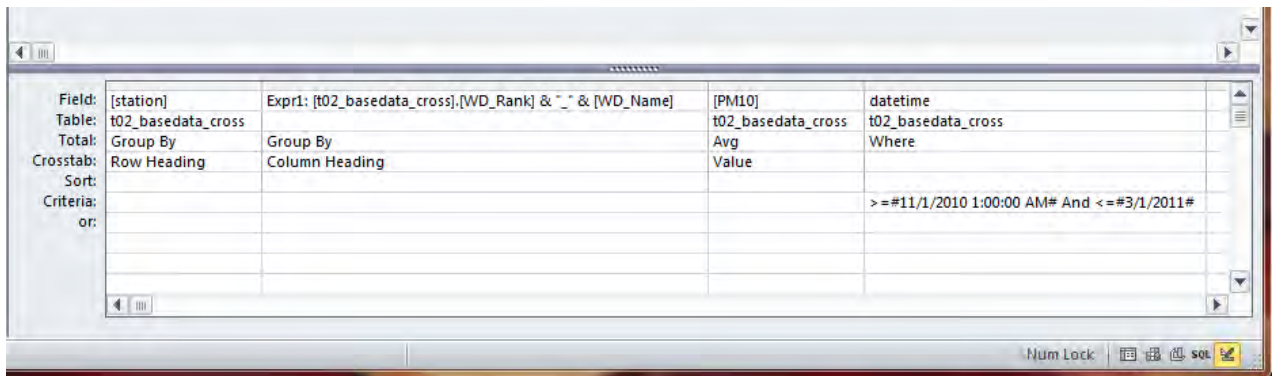
[t00_WD_Rank]を選択し、[Add]をクリックします。



各列に対して以下の入力をして、デザイン-表示をクリックします。

2列目のフィールドを [t02_basedata_cross].[WD_Rank] & "_" & [WD_Name] に変更

4列目に datetime を追加して、Total: [Where]、criteria: >=#2010/11/01 1:00:00# And <=#2011/03/01# に設定



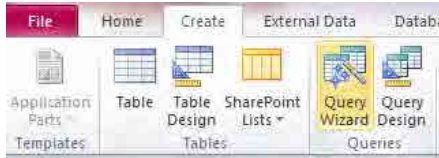
2010年11月～2011年2月の風向別PM10平均濃度の表が作成されました。

station	1_N	2_NE	3_E	4_SE	5_S	6_SW	7_W	8_NW
UB01	147.111111111	293.383458647	152.941798942	167.674897119	295.412162162	171.636619718	157.153191489	129.898550725
UB02	438.495798319	408.978813559	330.734824281	270.269736842	496.633699634	264.698924731	219.589905363	173.3125
UB05	670.00899654	581.858585859	384.897435897	700.262672811	988.775641026	641.956	350.388	407.241379310
UB07	183.333333333	314.756756757	250.687422167	452.976744186	388.528089888	326.368913858	266.302941176	154.672131148
UB08	189.049180328	235.607142857	108.555956679	145.305431879	251.125	291.727272727	171.378640777	158.633223684

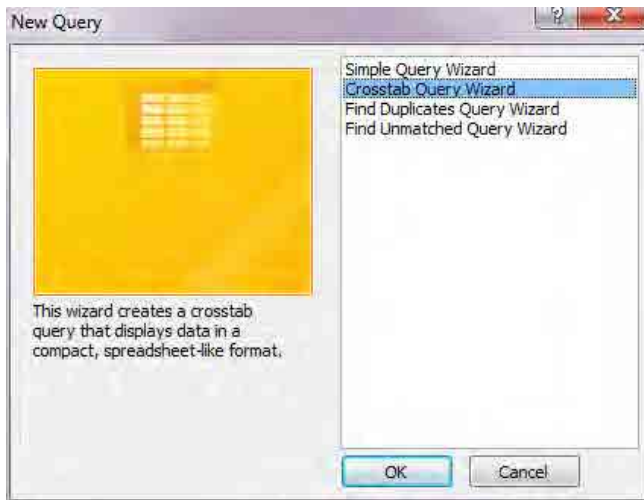
7.2.3 時間帯別平均濃度

2010年11月～2011年2月の時間帯別PM10平均濃度を計算します。

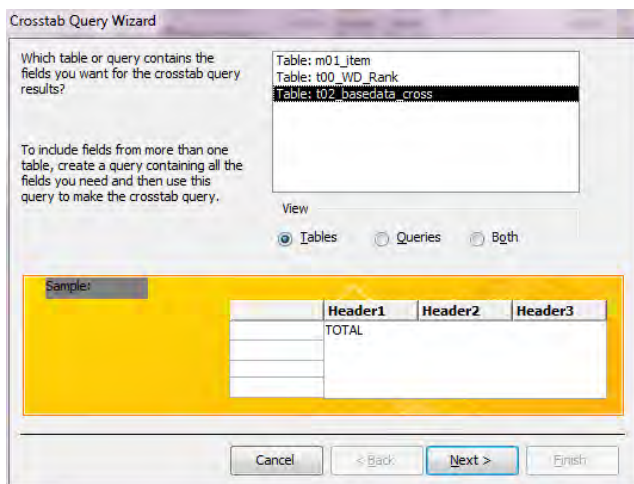
[Create]-[Query Wizard]をクリックします。



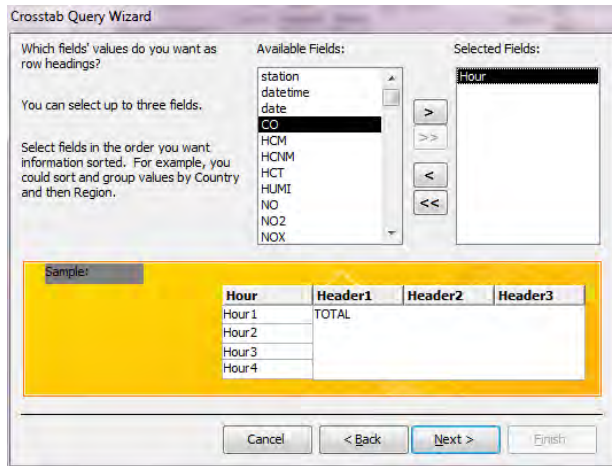
[Crosstab Query Wizard]を選択して、[OK]をクリックします。



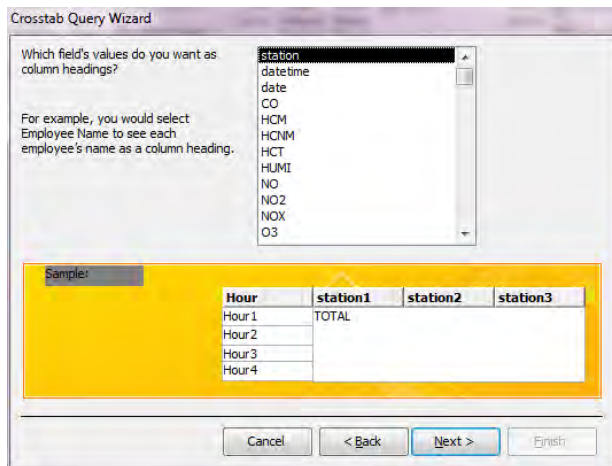
[Table: t02_basedata_cross]を選択し、[Next]をクリックします。



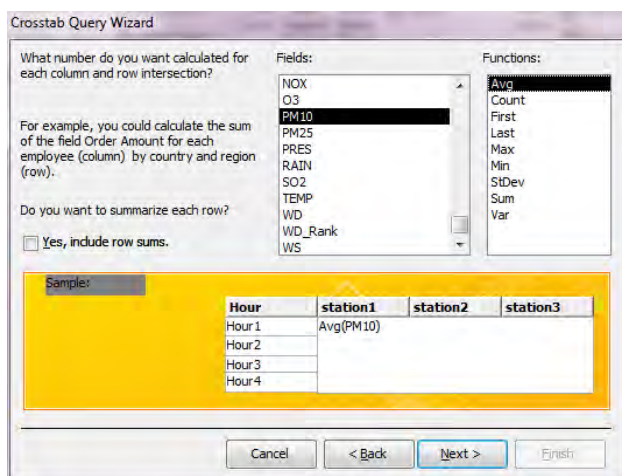
[Hour]を選択し[>]をクリックします。選択したフィールドに[Hour]が入っていることを確認し、[Next]をクリックします。



[station]を選択して、[Next]をクリックします。



Fields に[PM10]、Functions に[Avg]を選択し、[Yea, include row sums.]のチェックを外して、[Next]をクリックします。



クエリ名を指定し、[Finish]をクリックします。

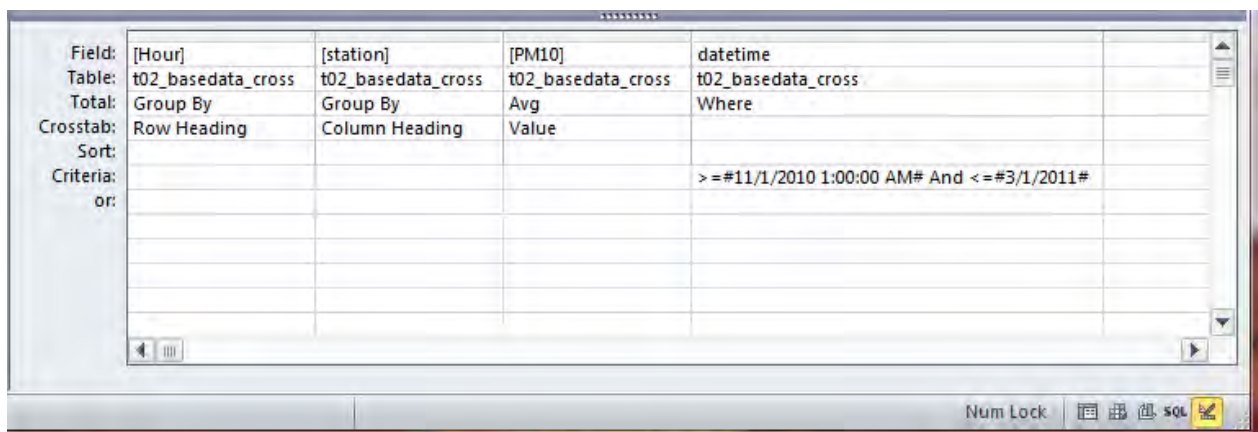


[Home]-[View]-[Design View]をクリックします。



各列に対して以下の入力をして、[Home]-[View]-[Datasheet View]をクリックします。

4 列目に datetime を追加して、Total: [Where]、criteria: >=#2010/11/01 1:00:00# And <=#2011/03/01# に設定

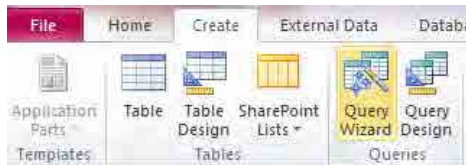


2010年11月～2011年2月の風向別PM10平均濃度の表が作成されました。

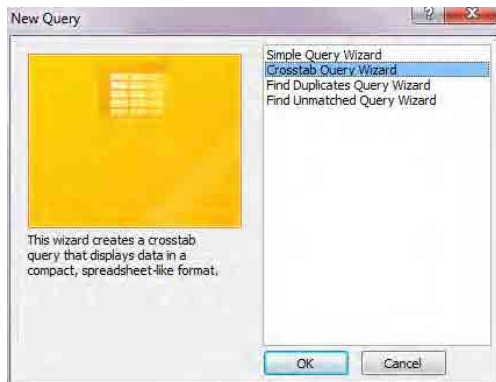
Hour	UB01	UB02	UB04	UB05	UB07	UB08
1	214.133333333	426.676056338		1031.17094017	364	131.990566038
2	226.628571429	386.154929577		856.435897436	298.673684211	151.179245283
3	221.557692308	351.295774648		815.974358974	266.572916667	138.295238095
4	194.490384615	382.169014085		590.25862069	241.59375	129.790476190
5	230.619047619	402.887323944		431.401709402	250.239583333	124.047619048
6	202.619047619	312.583333333		412.559322034	288.978723404	118.123809524
7	175.733333333	275.486111111		319.940677966	275.574468085	112.771428571
8	160.838095238	261.014084507		356.243697479	217.463157895	108.00952381
9	187.514285714	287.362318841		513.683333333	236.354166667	110.133333333
10	189.076190476	432.281690141		714.529411765	306.715789474	141.6
11	194.769230769	710.154929577		991.736842105	378.569892473	263.676190476
12	214.451923077	596.492957746		1236.44247788	332.468085106	250.057692308
13	214.019417476	410.583333333		860.648648649	328.360824742	234.825242718
14	206.86407767	311.549295775		776.637168142	271.104166667	246.266666667
15	196.844660194	245.450704225		548.382608696	234.708333333	192.935185185
16	184.019047619	206.492957746		352.690265487	203.402061856	159.601851852
17	154.386138614	173.239436662		287.026548673	188.072164948	144.546296296
18	131.313725490	155.366197183		248.133333333	189.767676768	134.370370370
19	136.745098039	150		278.630252101	222.828282828	128
20	156.048076923	169.450704225		399.135593220	282.989795918	126.277777778
21	176.644230769	229.211267606		539.897435897	348.551020408	128.583333333
22	180.711538462	314.957746479		738.896551724	351.75257732	129.703703704
23	182.596153846	402.352112676		839.193277311	334.106382979	132.317757009
24	185.278846154	501.042253521		927.101694915	318.968421053	132.841121495

7.2.4 濃度累積頻度分布

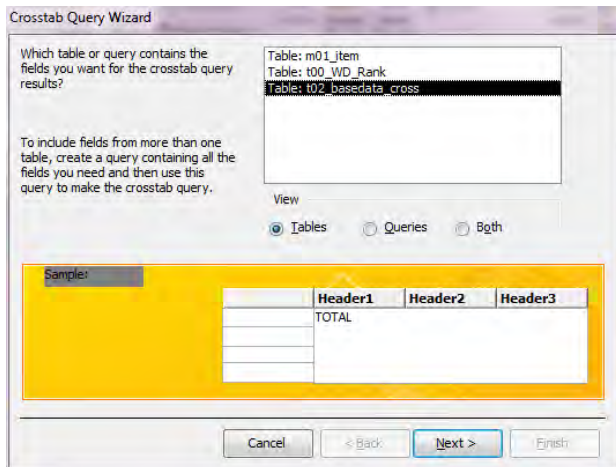
2010年11月～2011年2月の時間帯別PM10平均濃度を計算します。
 [Create]-[Query Wizard]をクリックします。



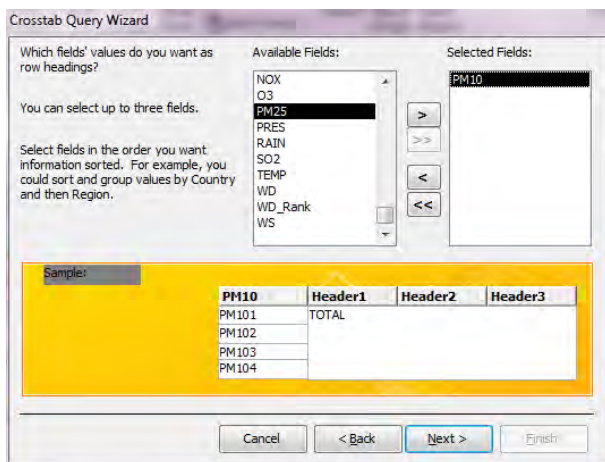
[Crosstab Query Wizard]を選択して、[OK]をクリックします。



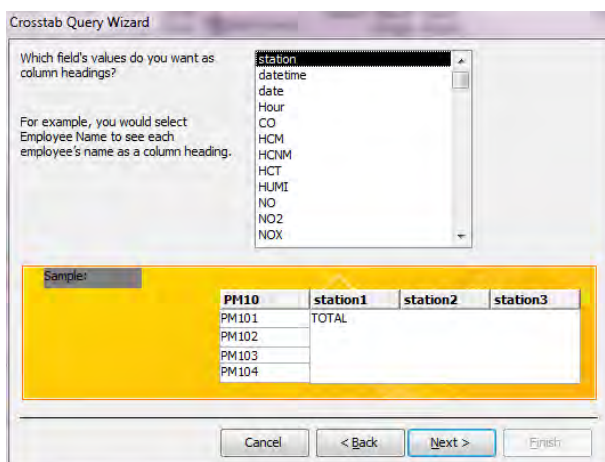
[Table: t02_basedata_cross]を選択し、[Next]をクリックします。



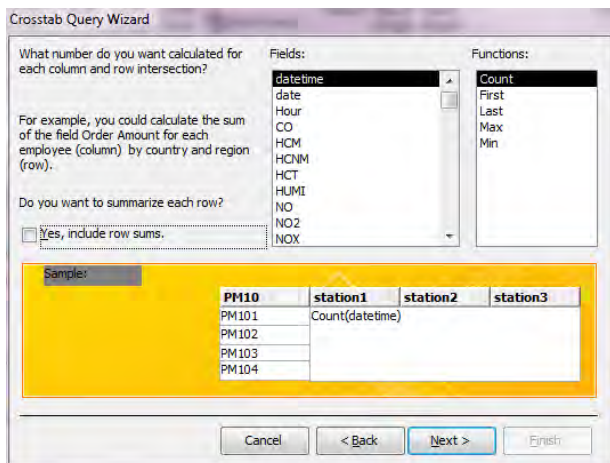
[PM10]を選択し[>]をクリックします。選択したフィールドに[PM10]が入っていることを確認し、[Next]をクリックします。



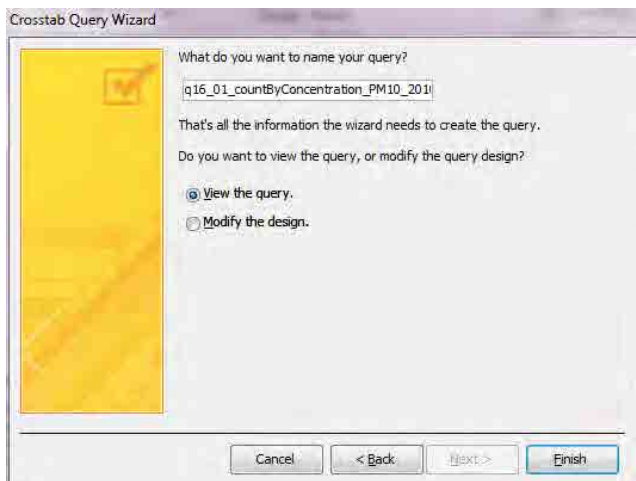
[station]を選択して、[Next]をクリックします。



Fields に[datetime]、Functions に[Count]を選択し、[Yea, include row sums.]のチェックを外して、[Next]をクリックします。



クエリ名を指定し、[Finish]をクリックします。

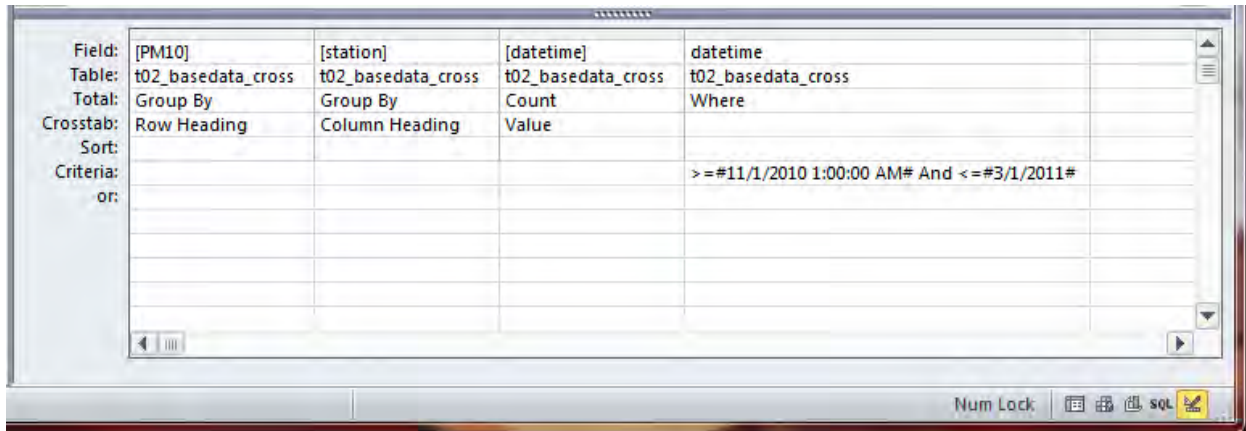


[Home]-[View]-[Design View]をクリックします。



各列に対して以下の入力をして、[Home]-[View]-[Datasheet View]をクリックします。

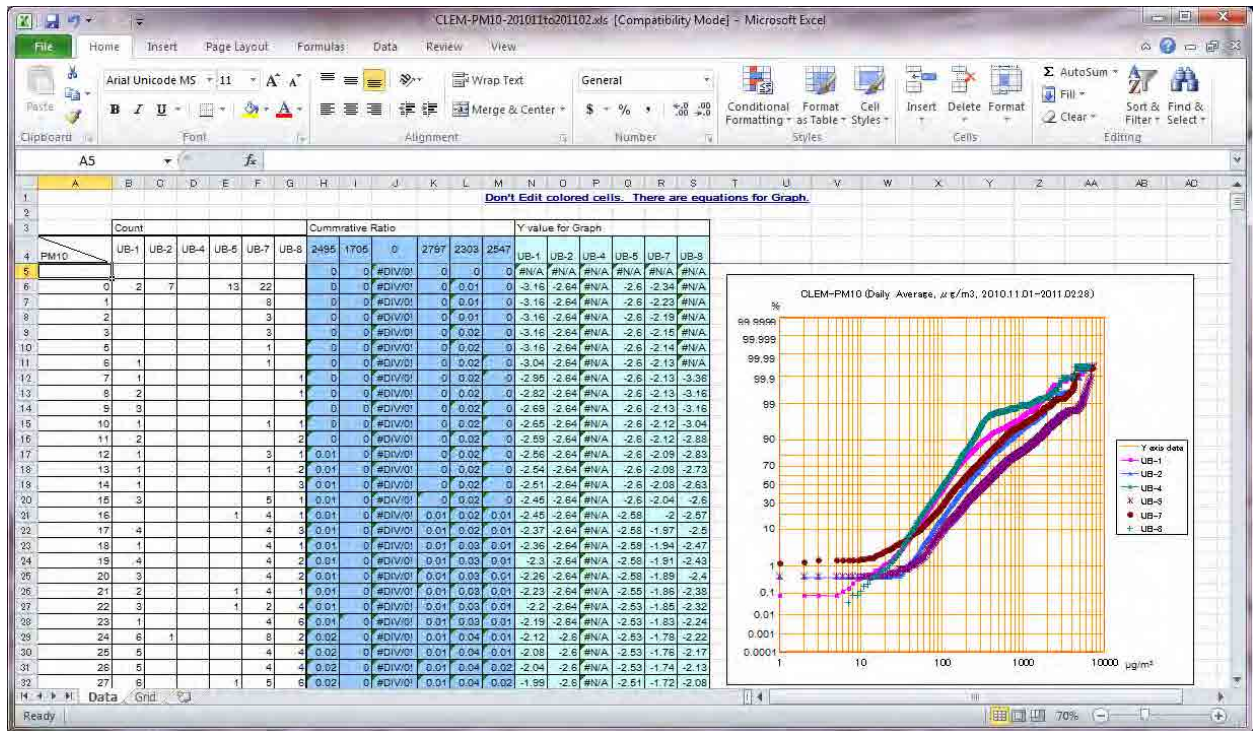
4 列目に datetime を追加して、Total: [Where]、criteria: >=#2010/11/01 1:00:00# And <=#2011/03/01# に設定



2010 年 11 月～2011 年 2 月の濃度値別度数表が作成できました。表をすべて選択してコピーします。

	PM10	UB01	UB02	UB04	UB05	UB07	UB08
	385	1175	2880	83	577	333	
0		2	7		13	22	
1						8	
2						3	
3						3	
5						1	
6		1				1	
7		1					1
8		2					1
9		3					
10		1				1	1
11		2					2
12		1				3	1
13		1				1	2
14		1					3
15		3				5	1
16					1	4	1
17		4				4	3
18		1				4	1
19		4				4	2
20		3				4	2
21		2			1	4	1
22		3			1	2	4
23		1				4	6

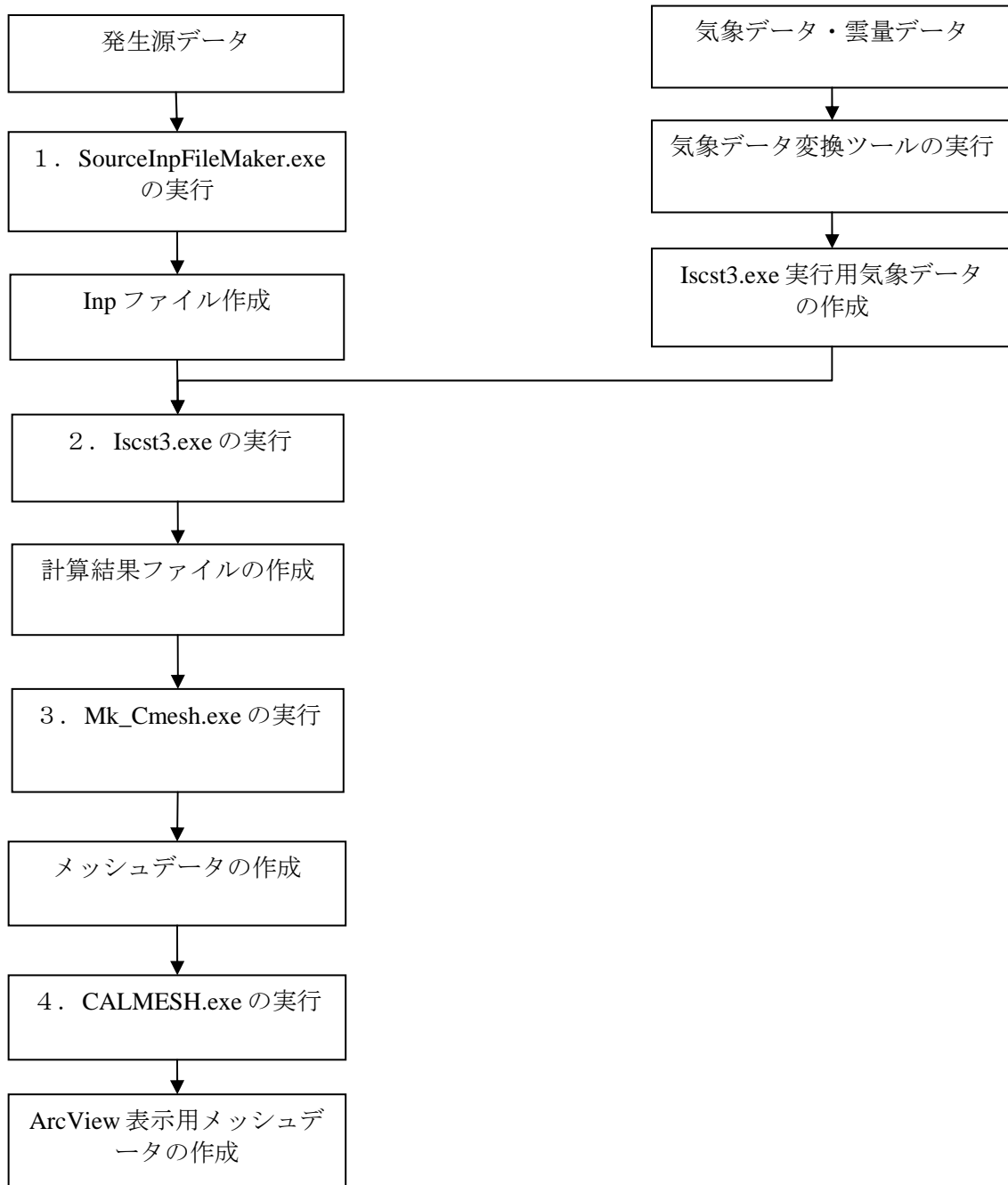
累積度数分布図を作成するファイルを開き、コピーした表を Count 列に貼り付け成型します。
 累積頻度分布図を作成することにより、測定結果の信頼性を確認することができます。



8 濃度拡散シミュレーションモデルの構築

8.1 ISC-ST3 モデルの入力ファイルの作成及び計算実行

ISC-ST3 の計算及び計算結果の解析のためのデータ整備のフローを以下に示します。

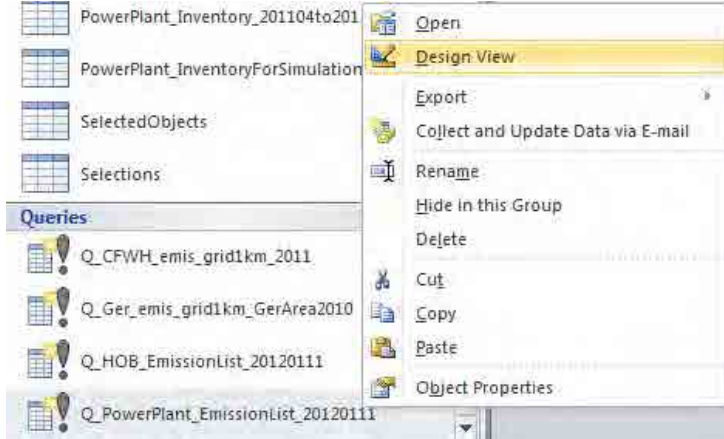


上記フローにおける各工程の詳細を以下に示します。

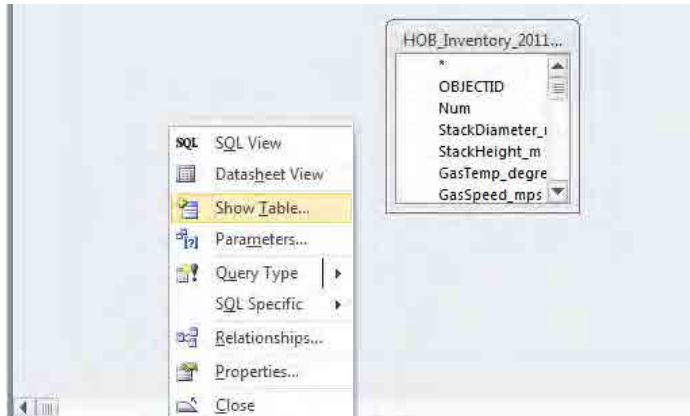
8.1.1 Access から発生源データのエクスポート及び csv ファイルへの変換

8.1.1.1 発電所

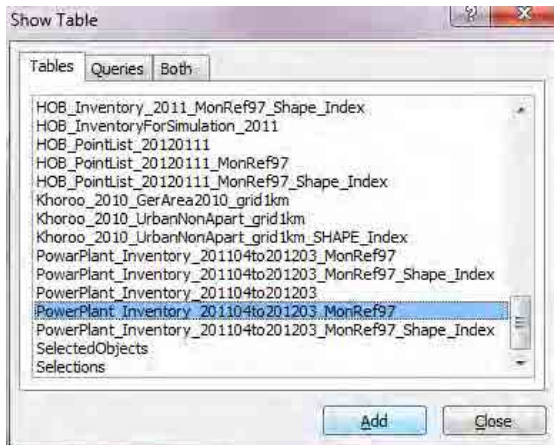
StationarySources.mdb を開き、[Q_PowerPlant_EmissionList_20120111]クエリで右クリックをして、[Design View]をクリックします。



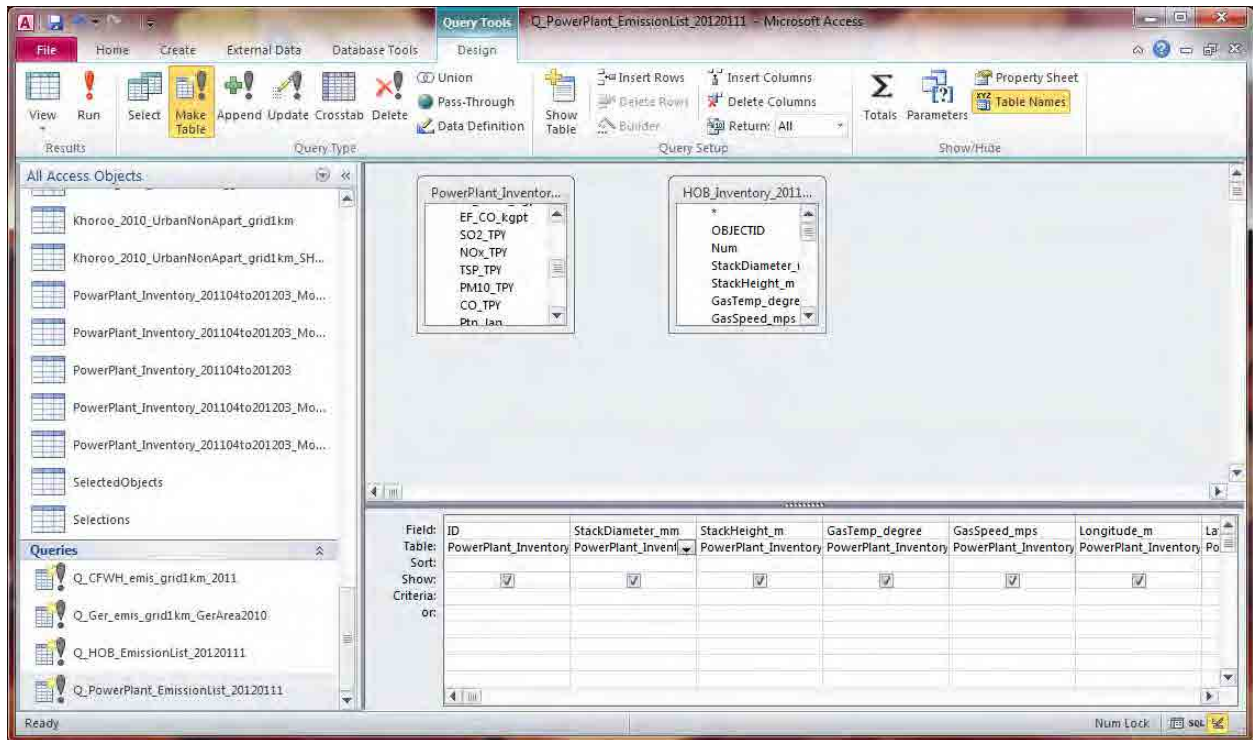
テーブルが表示されているエリアで右クリックをして、[Show Table]をクリックします。



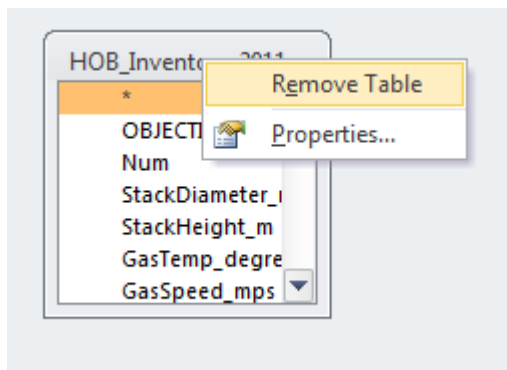
[Tables]タブの[PowerPlant_Inventory_201104to201203_MonRef97]テーブルを選択して、[Add]をクリックします。



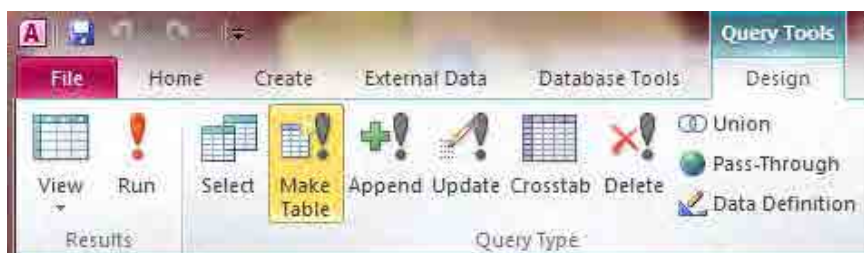
各 Field の Table を [PowerPlant_Inventory_201104to201203_MonRef97] に変更します。



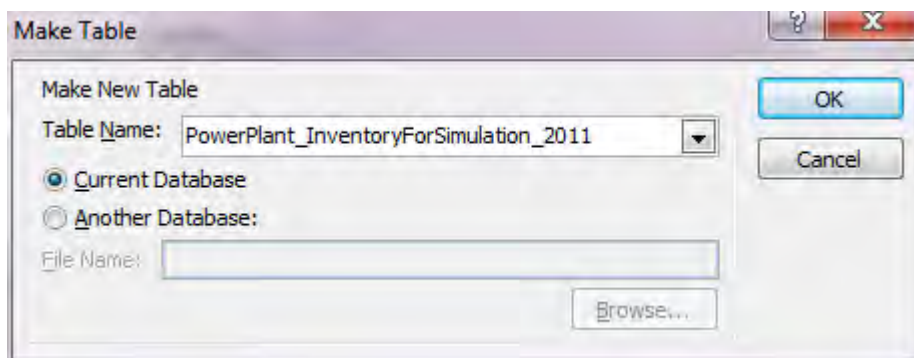
古いテーブルにカーソルを合わせ、右クリックをし、[Remove Table]をクリックします。古いテーブルが削除されます。



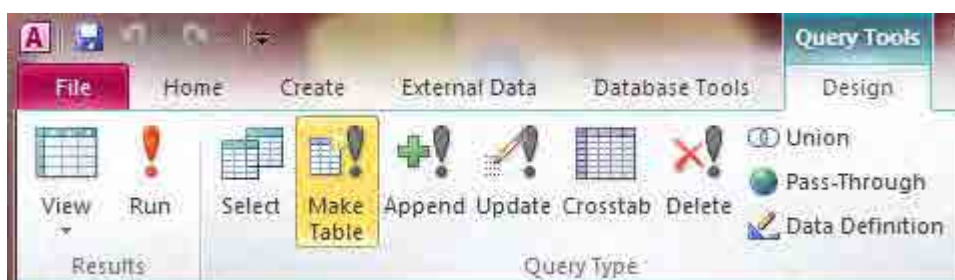
[Design]タブの[Make Table]を選択します。



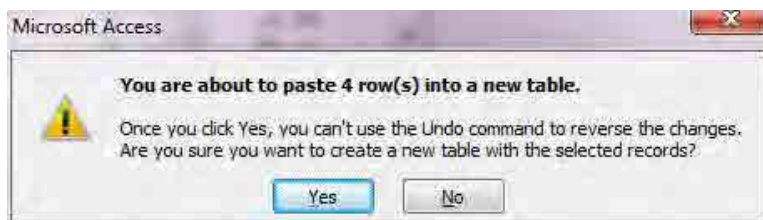
新規で作成するテーブル名を入力します（ここでは、PowerPlant_InventoryForSimulation_2011）。



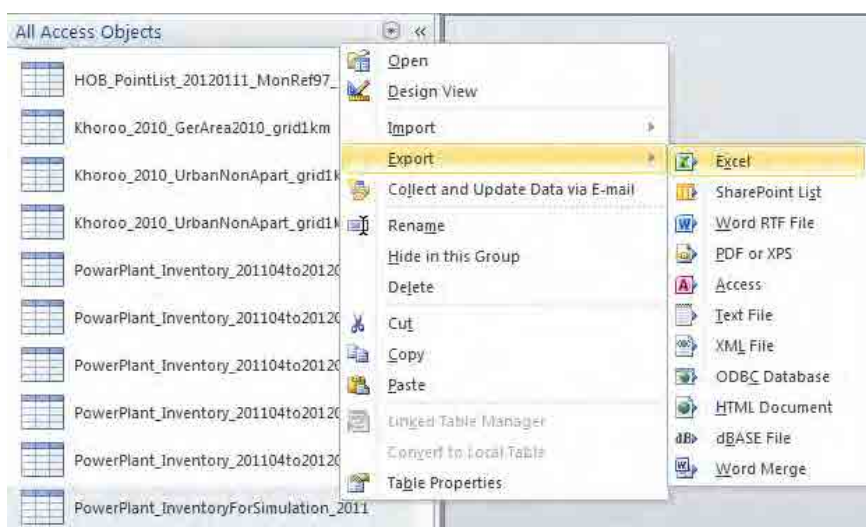
[Run]をクリックして、新しいテーブルを作成します



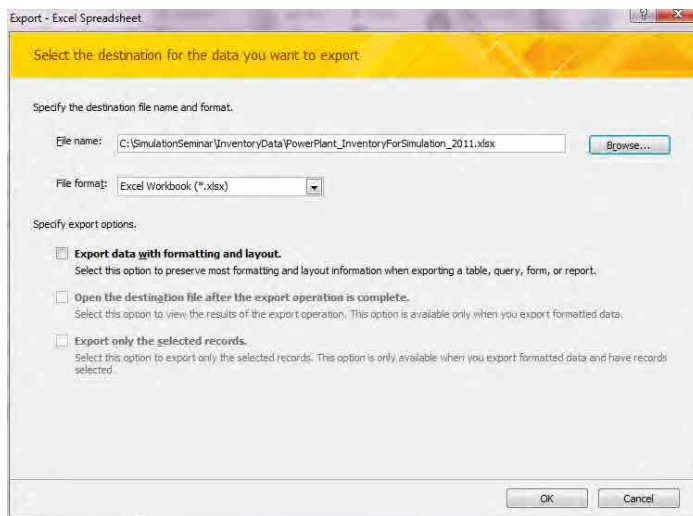
[Yes]をクリックします。



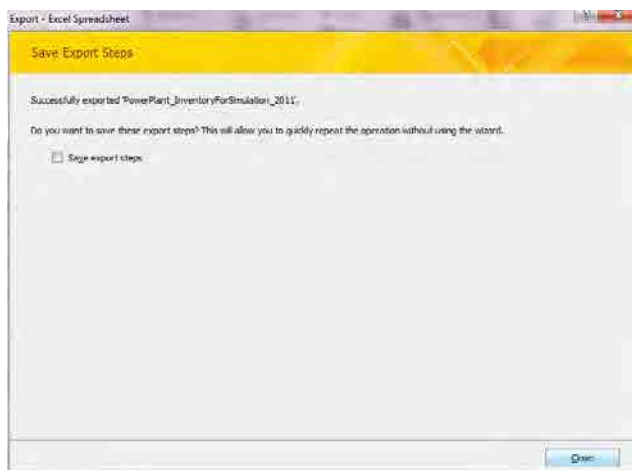
作成されたテーブルで右クリックをして、[Export]-[Excel]をクリックします。



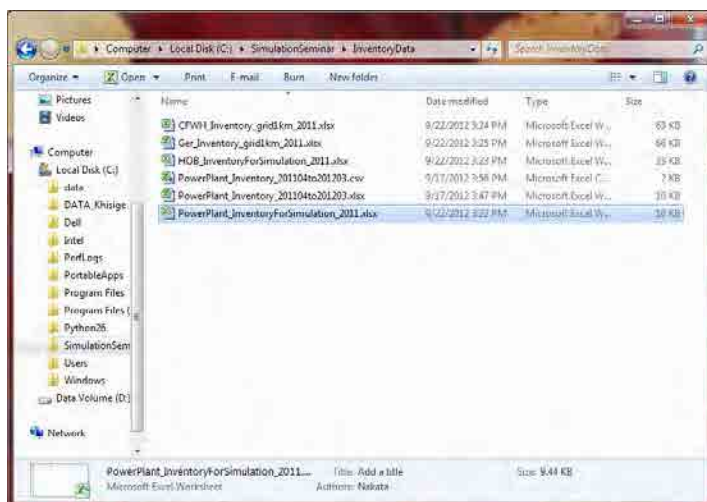
[Browse]で保存先を指定して、[OK]をクリックします。



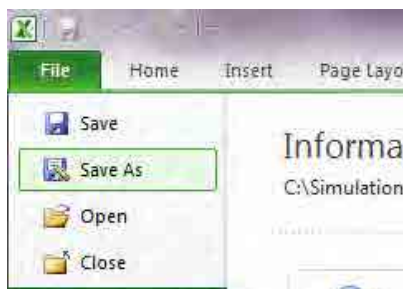
[Close]をクリックします。



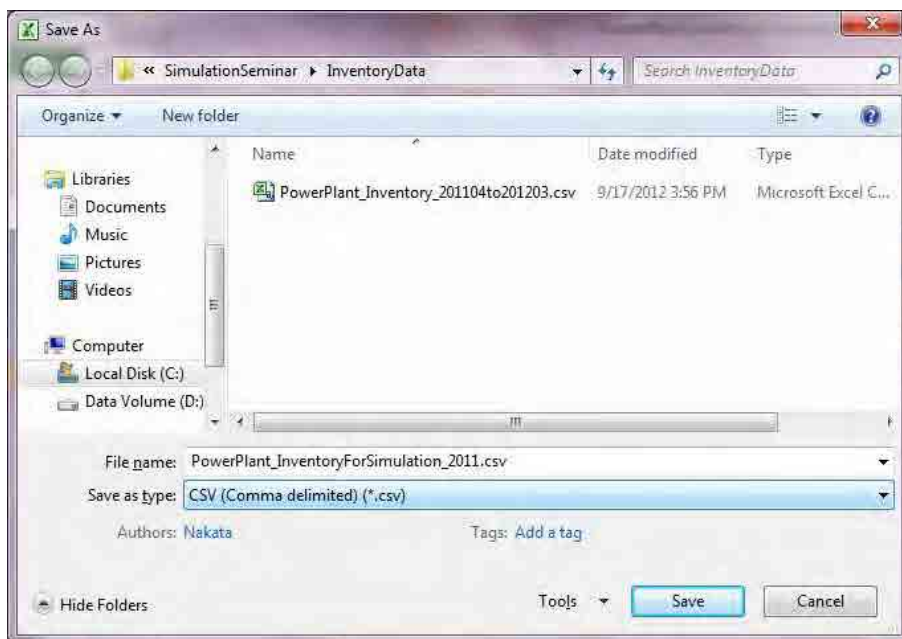
エクスポート先の Excel ファイルを開きます。



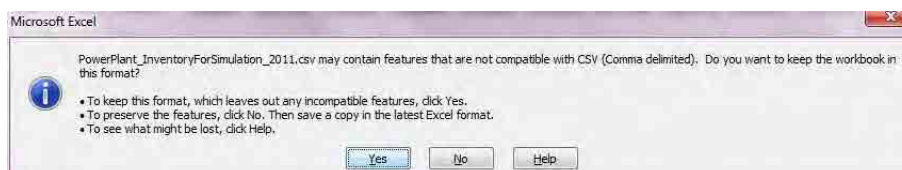
[File]-[Save As]をクリックします。



[Save as type]は[CSV (Comma delimited) (*.csv)]を選択して[Save]をクリックします。

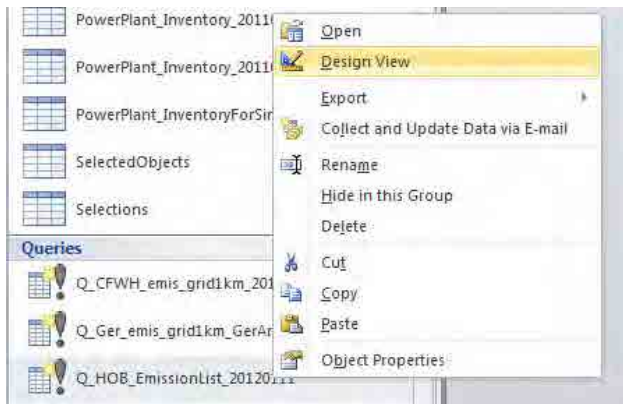


[Yes]をクリックし、Excel を閉じます。

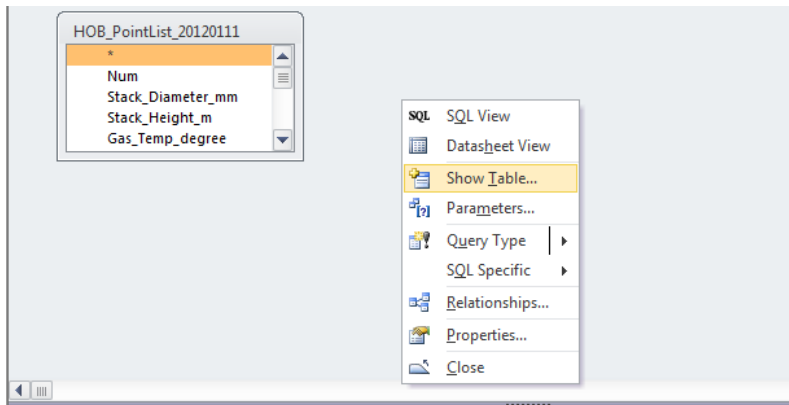


8.1.1.2 HOB

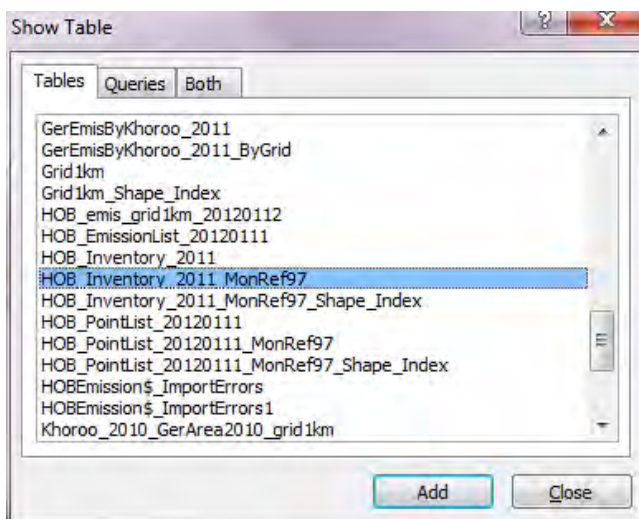
StationarySources.mdb を開き、[Q_PowerPlant_EmissionList_20120111]クエリで右クリックをして、[Design View]をクリックします。



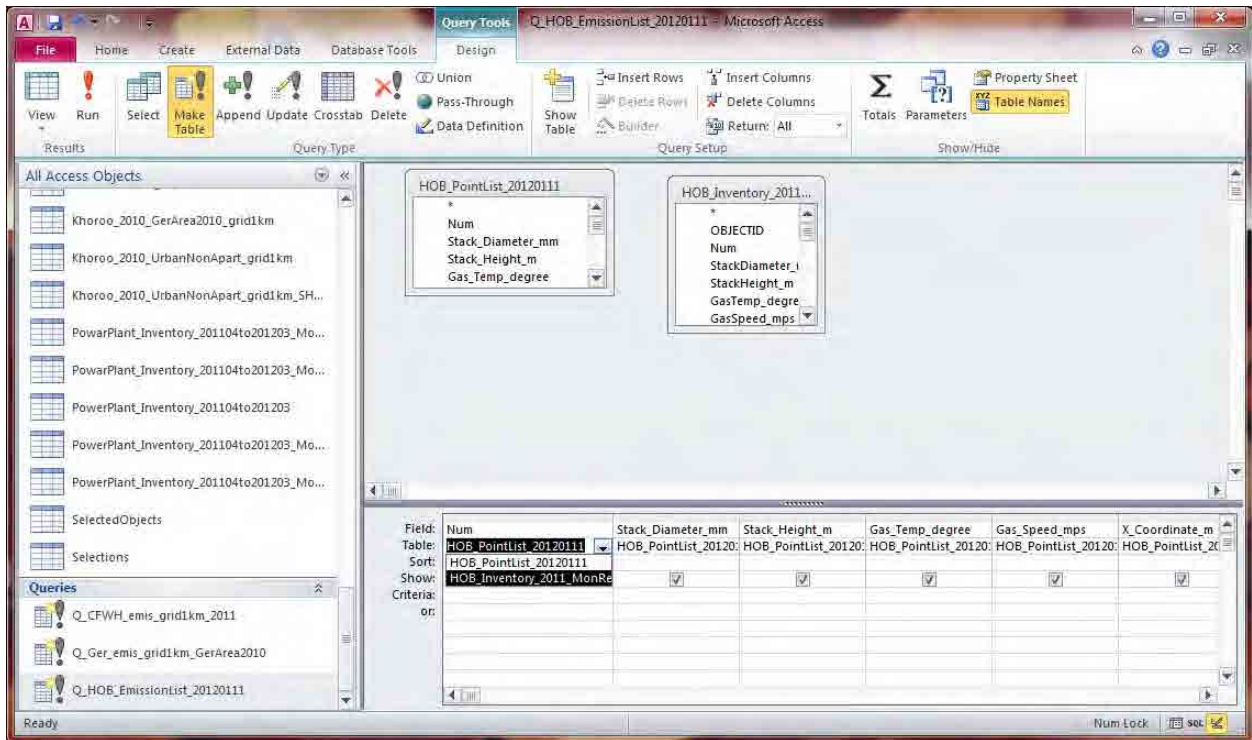
テーブルが表示されているエリアで右クリックをして、[Show Table]をクリックします。



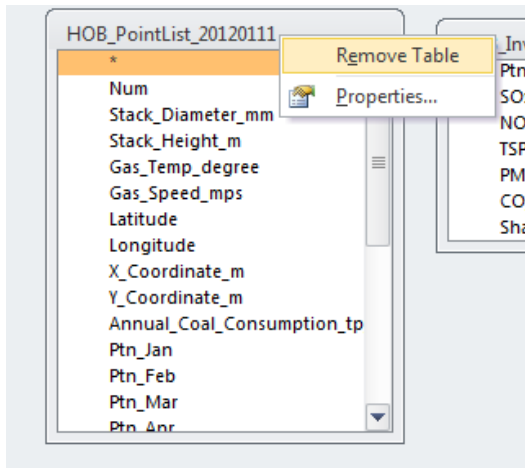
[Tables]タブの[PowerPlant_Inventory_201104to201203_MonRef97]テーブルを選択して、[Add]をクリックします。



各 Field の Table を[PowerPlant_Inventory_201104to201203_MonRef97]に変更します。



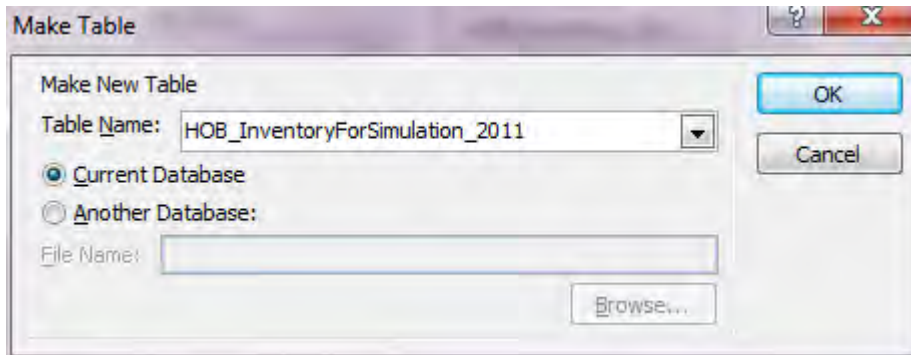
古いテーブルにカーソルを合わせ、右クリックをし、[Remove Table]をクリックします。古いテーブルが削除されます。



[Design]タブの[Make Table]を選択します。



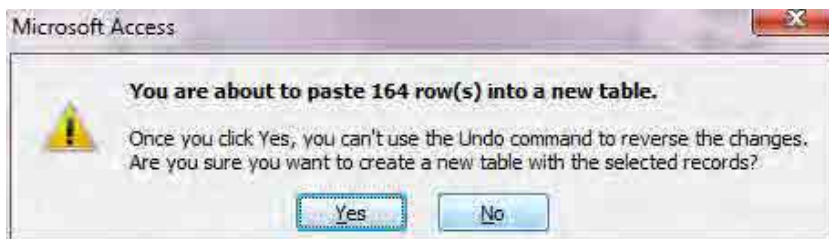
新規で作成するテーブル名を入力します（ここでは、PowerPlant_InventoryForSimulation_2011）。



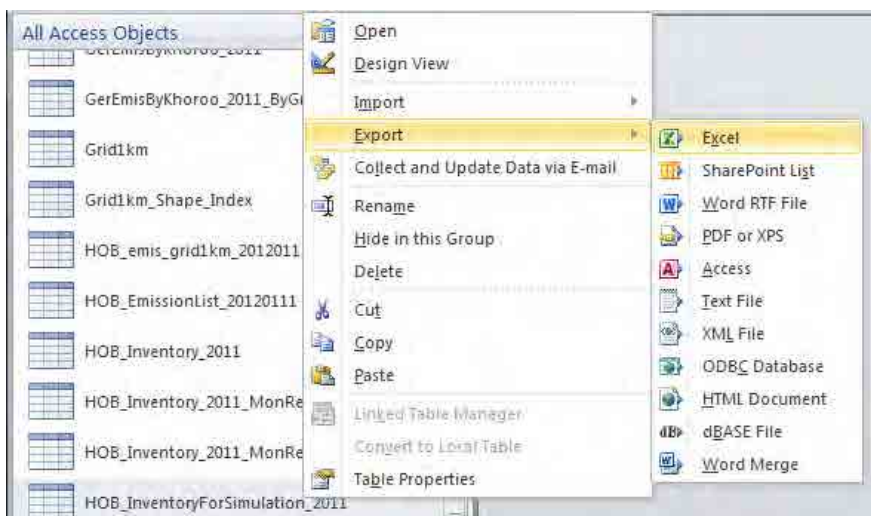
[Run]をクリックして、新しいテーブルを作成します



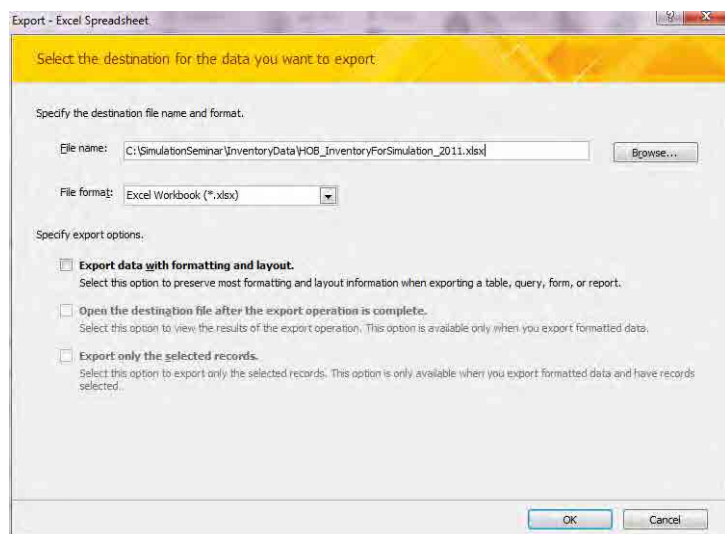
[Yes]をクリックします。



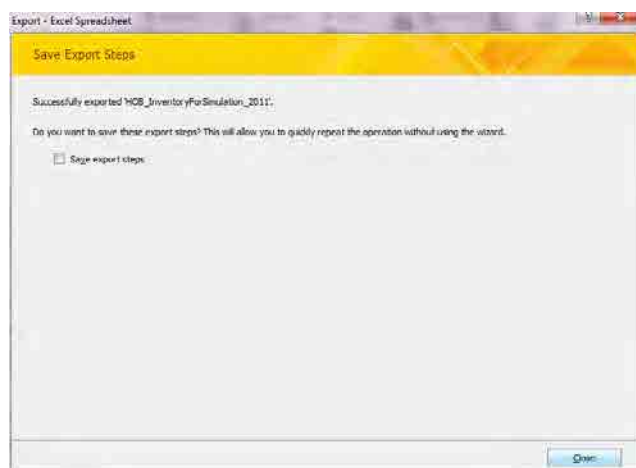
作成されたテーブルで右クリックをして、[Export]-[Excel]をクリックします。



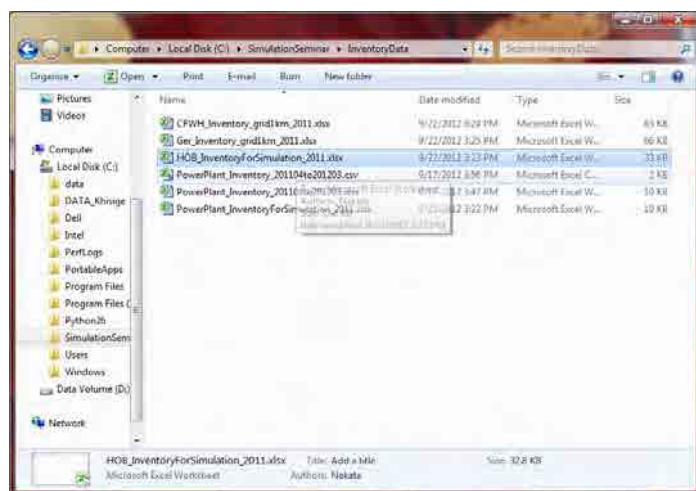
[Browse]で保存先を指定して、[OK]をクリックします。



[Close]をクリックします。



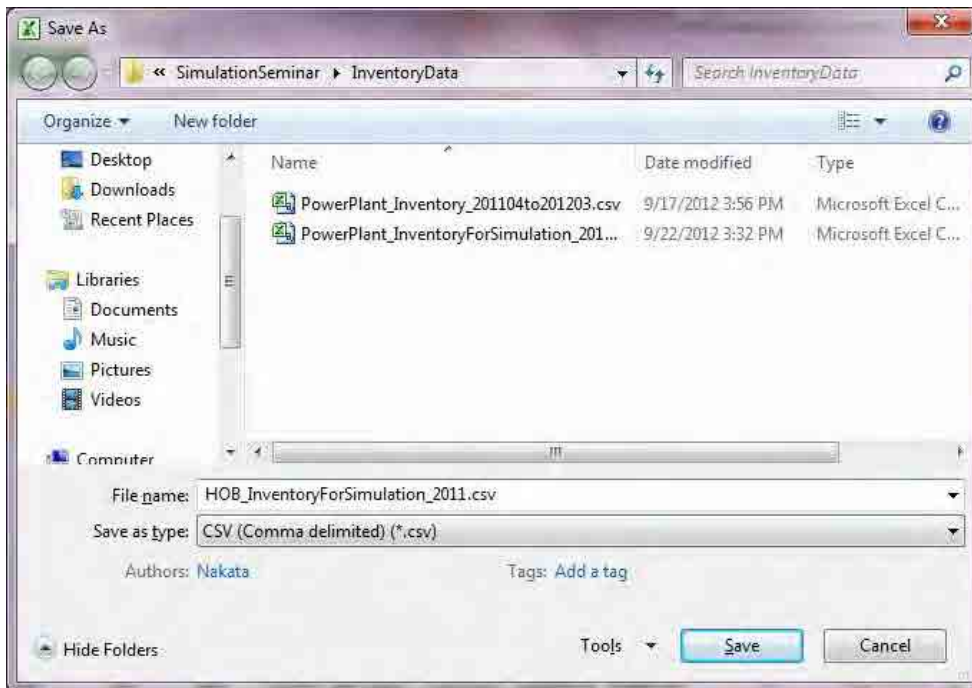
エクスポート先の Excel ファイルを開きます。



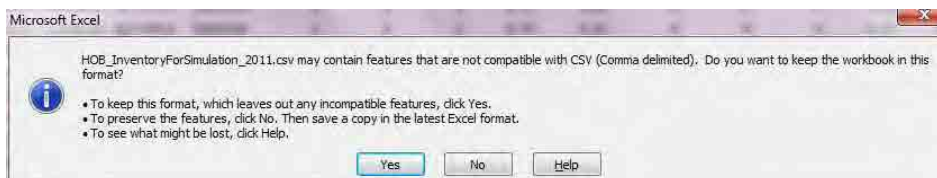
[File]-[Save As]をクリックします。



[Save as type]は[CSV (Comma delimited) (*.csv)]を選択して[Save]をクリックします。

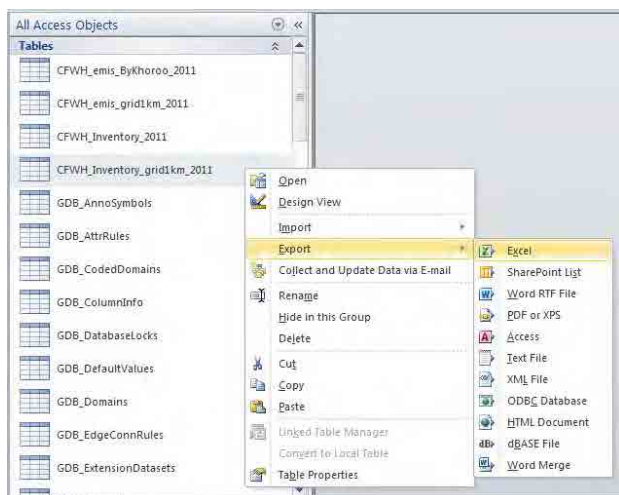


[Yes]をクリックし、Excel を閉じます。

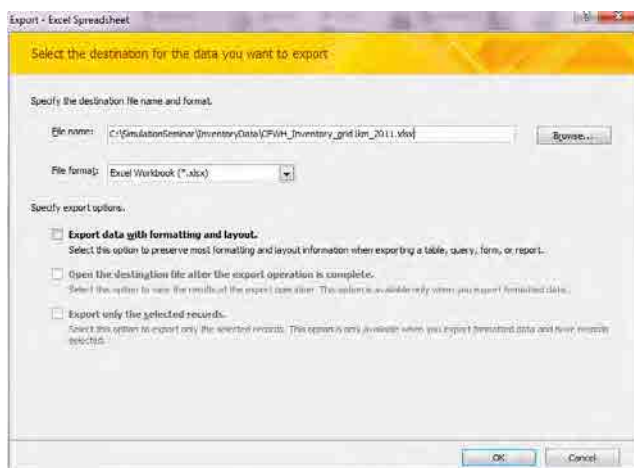


8.1.1.3 CFWH

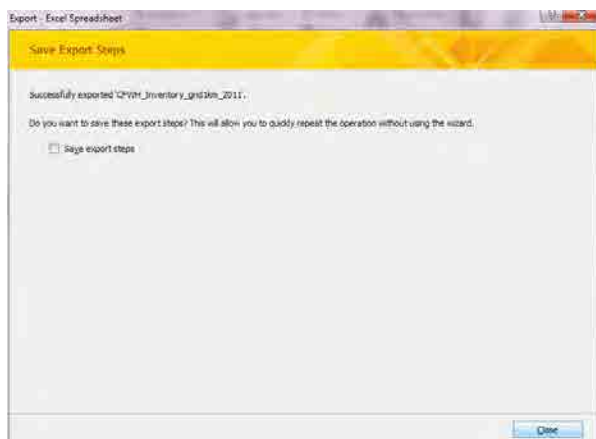
グリッド別に集計されたテーブル（ここでは CFWH_Inventory_grid1km_2011 テーブル）で右クリックをして、[Export]-[Excel]をクリックします。



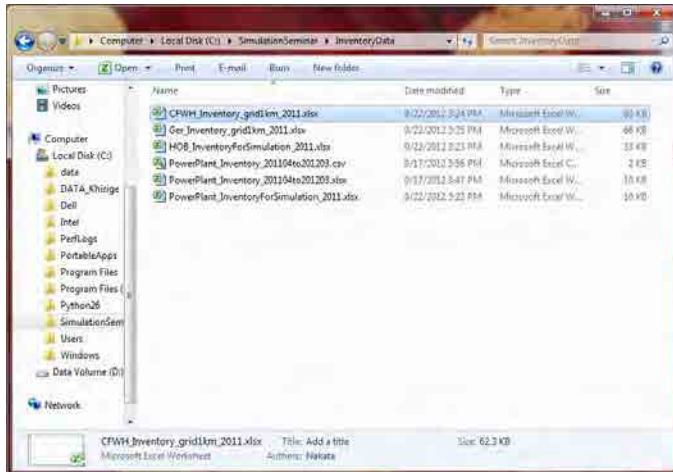
[Browse]で保存先を指定して、[OK]をクリックします。



[Close]をクリックします。



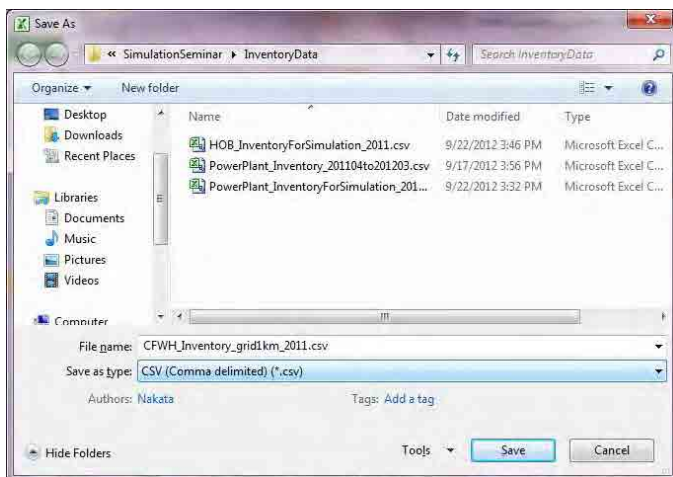
エクスポート先の Excel ファイルを開きます。



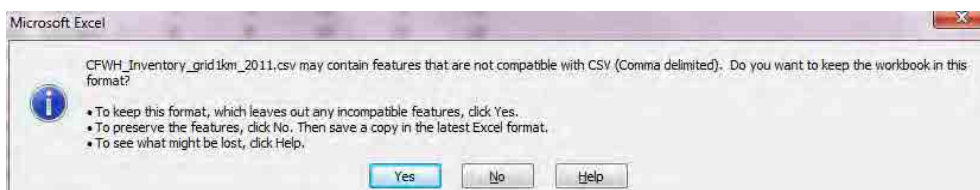
[File]-[Save As]をクリックします。



[Save as type]は[CSV (Comma delimited) (*.csv)]を選択して[Save]をクリックします。

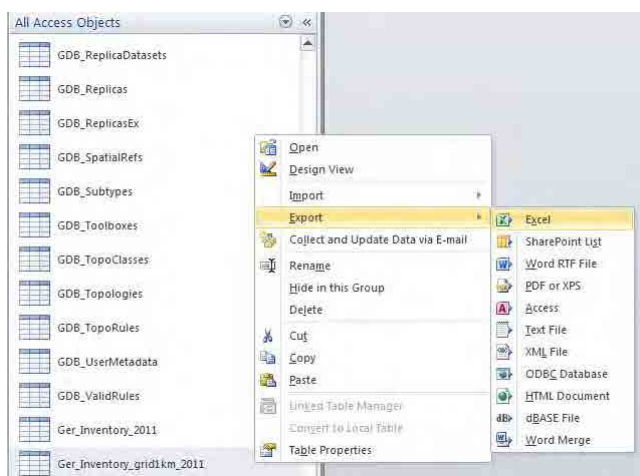


[Yes]をクリックし、Excel を閉じます。

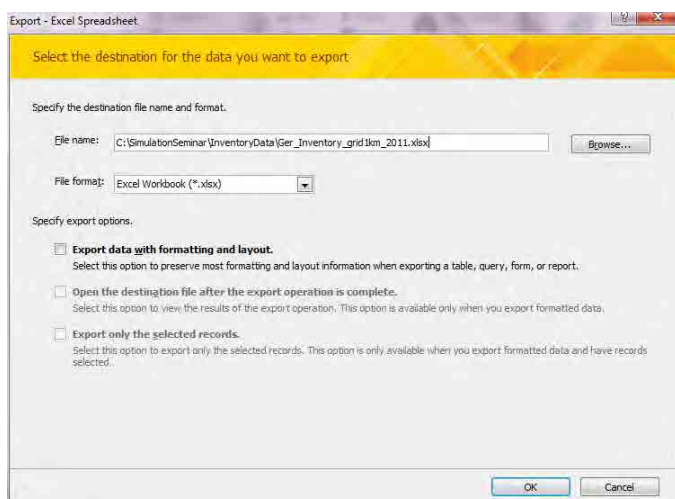


8.1.1.4 ゲルストープ

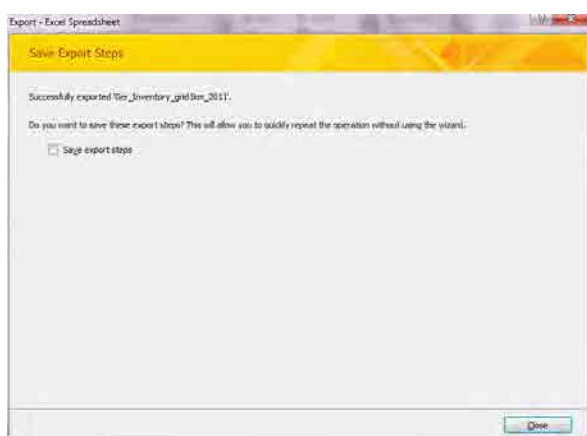
グリッド別に集計されたテーブル（ここでは Ger_Inventory_grid1km_2011 テーブル）で右クリックをして、[Export]-[Excel]をクリックします。



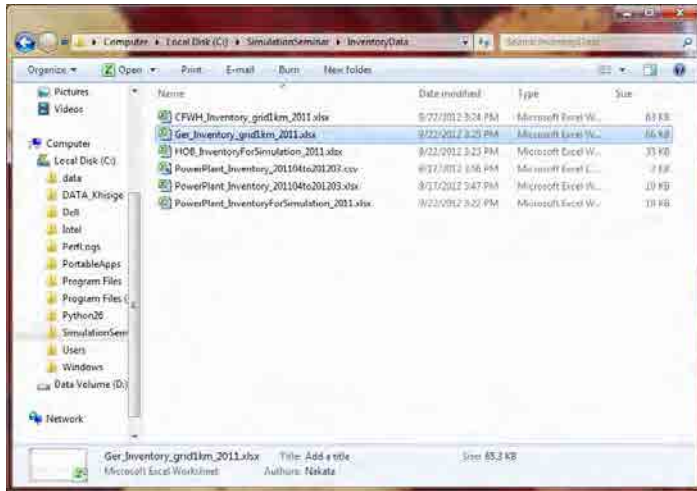
[Browse]で保存先を指定して、[OK]をクリックします。



[Close]をクリックします。



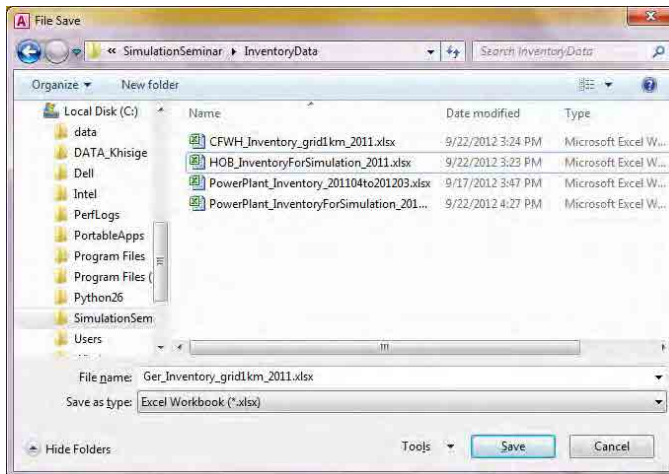
エクスポート先の Excel ファイルを開きます。



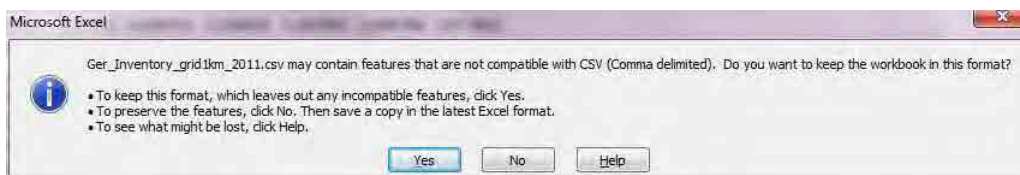
[File]-[Save As]をクリックします。



[Save as type]は[CSV (Comma delimited) (*.csv)]を選択して[Save]をクリックします。



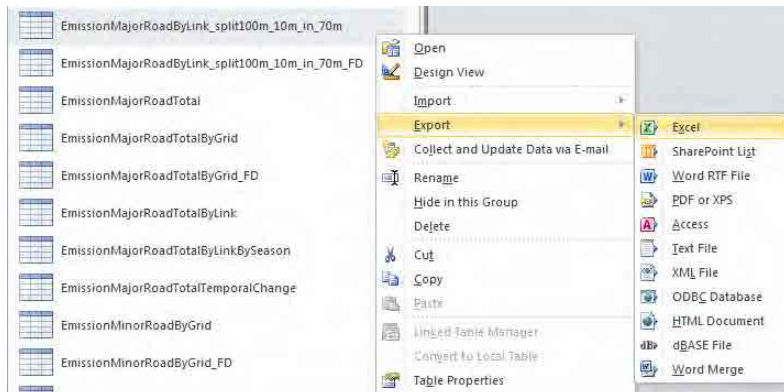
[Yes]をクリックし、Excel を閉じます。



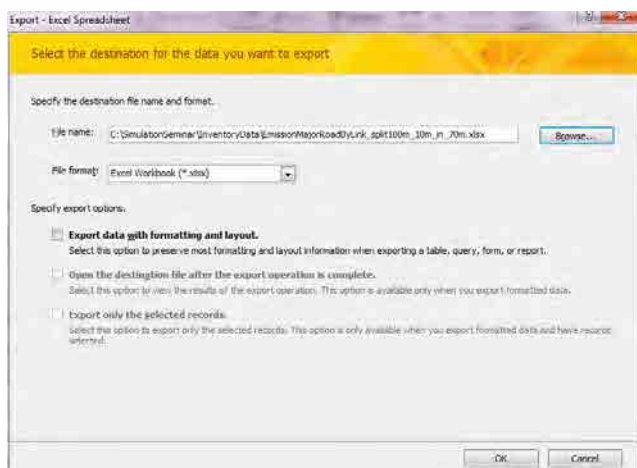
8.1.1.5 移動発生源

1 幹線道路

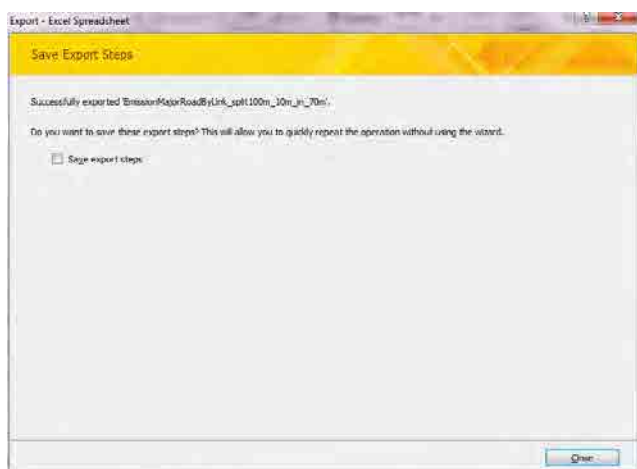
リンク別に集計されたテーブル（ここでは EmissionMajorRoadByLink_split100m_10m_in_70m テーブル）で右クリックをして、[Export]-[Excel]をクリックします。



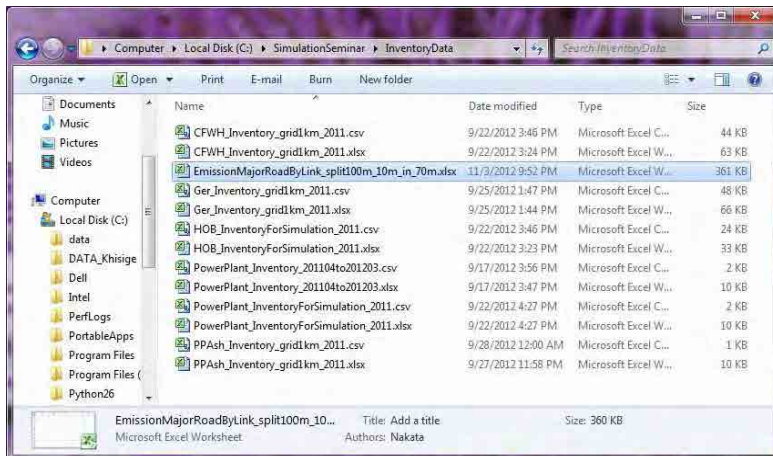
[Browse]で保存先を指定して、[OK]をクリックします。



[Close]をクリックします。



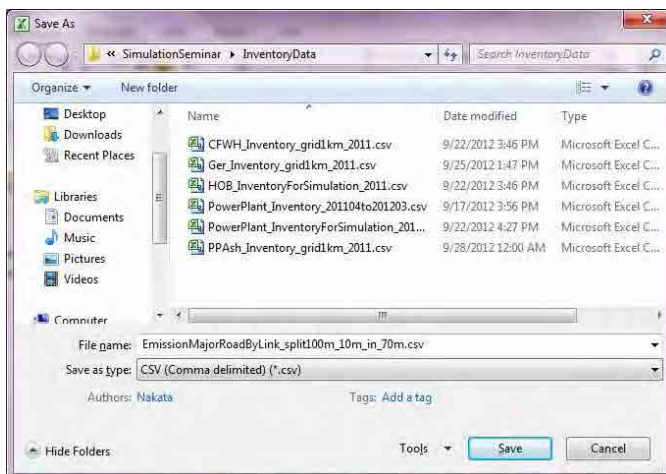
エクスポート先の Excel ファイルを開きます。



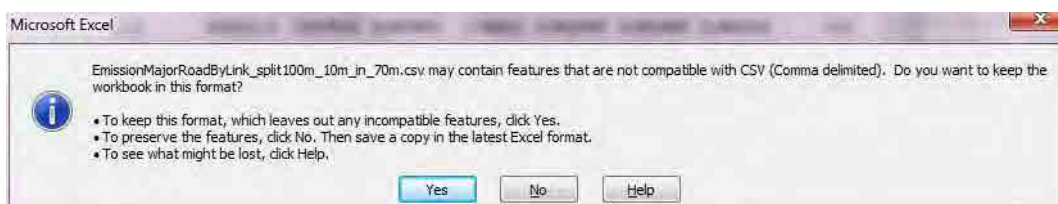
[File]-[Save As]をクリックします。



[Save as type]は[CSV (Comma delimited) (*.csv)]を選択して[Save]をクリックします。

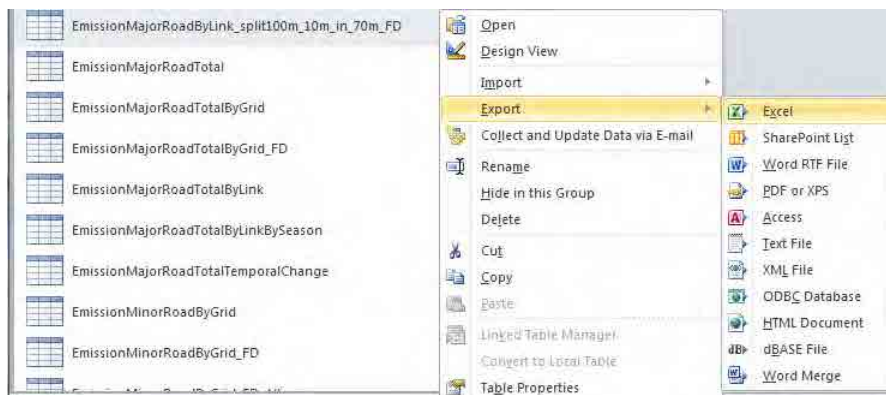


[Yes]をクリックし、Excel を閉じます。

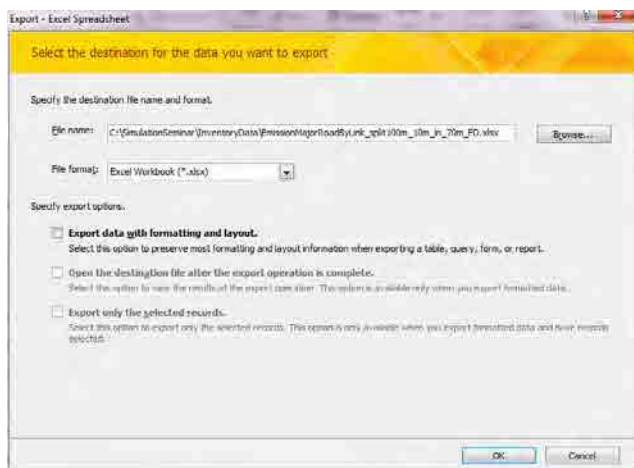


2 幹線道路からの巻き上げ粉じん

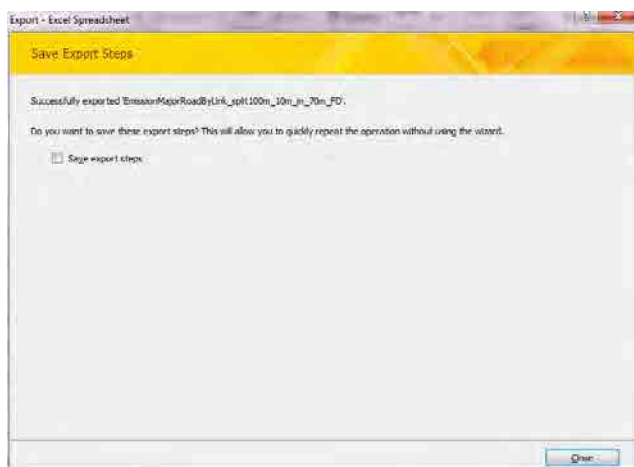
リンク別に集計されたテーブル（ここでは EmissionMajorRoadByLink_split100m_10m_in_70m_FD テーブル）で右クリックをして、[Export]-[Excel]をクリックします。



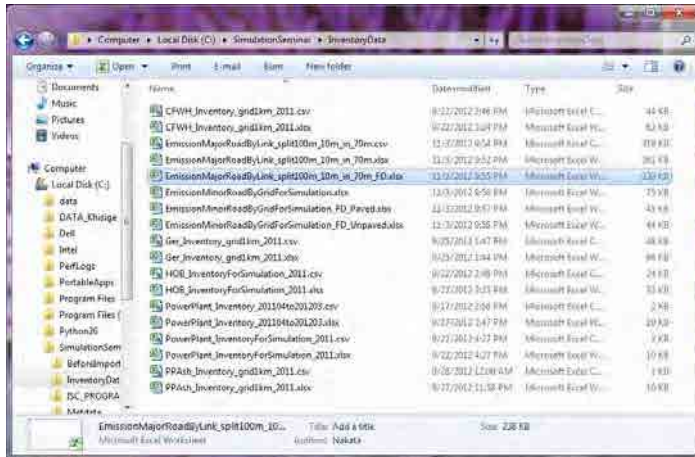
[Browse]で保存先を指定して、[OK]をクリックします。



[Close]をクリックします。



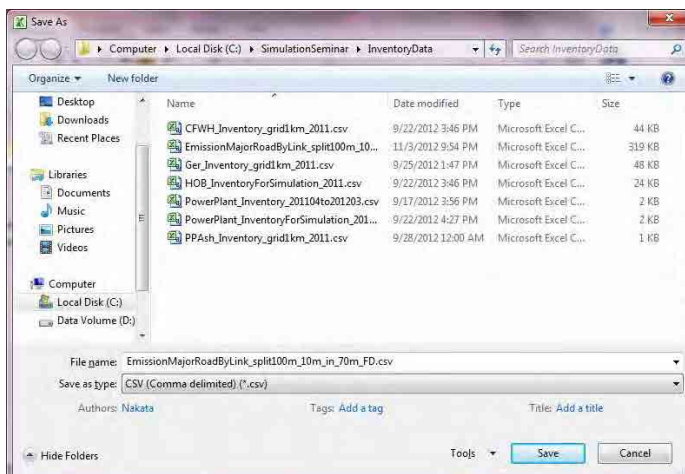
エクスポート先の Excel ファイルを開きます。



[File]-[Save As]をクリックします。



[Save as type]は[CSV (Comma delimited) (*.csv)]を選択して[Save]をクリックします。

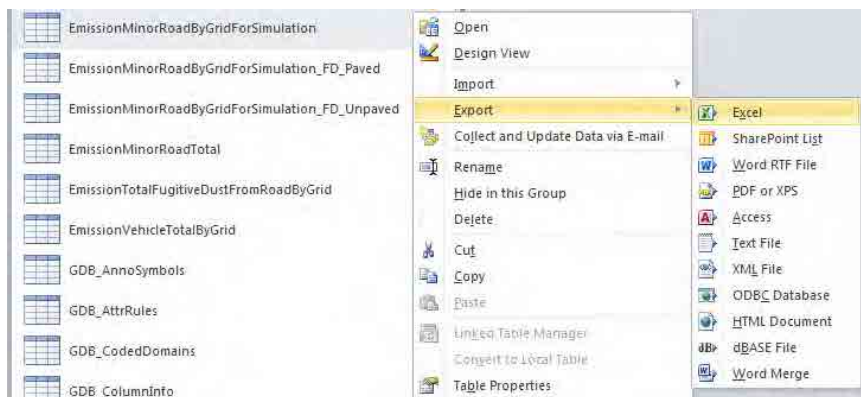


[Yes]をクリックし、Excel を閉じます。

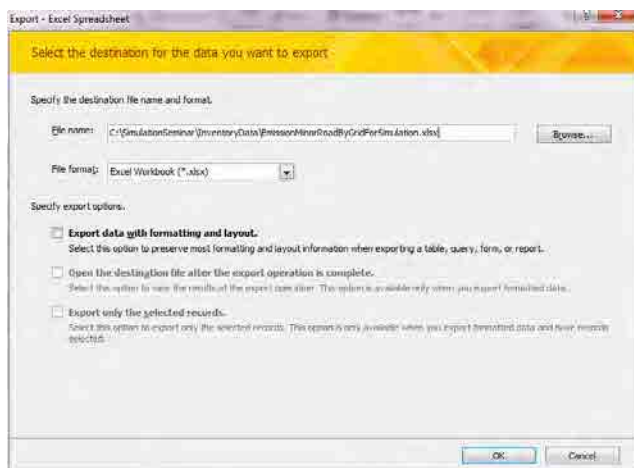


3 細街路

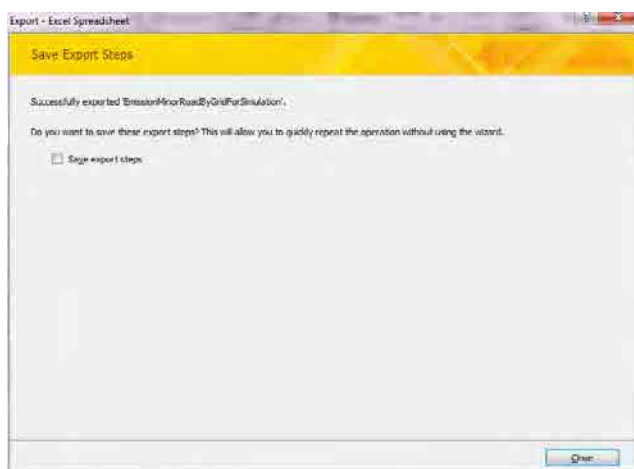
グリッド別に集計されたテーブル（ここでは EmissionMinorRoadByGridForSimulation テーブル）で
右クリックをして、[Export]-[Excel]をクリックします。



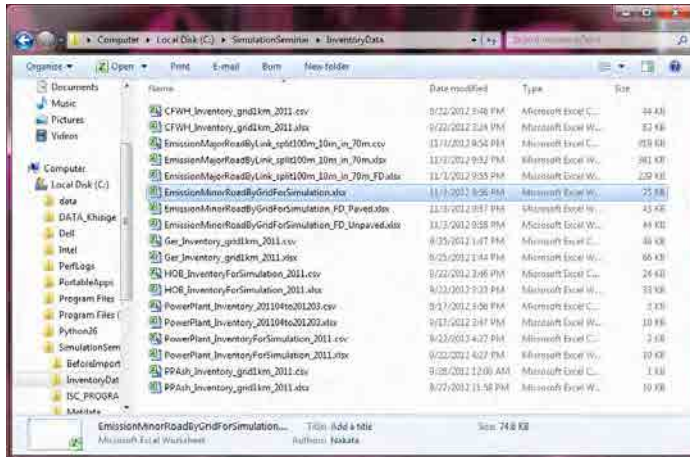
[Browse]で保存先を指定して、[OK]をクリックします。



[Close]をクリックします。



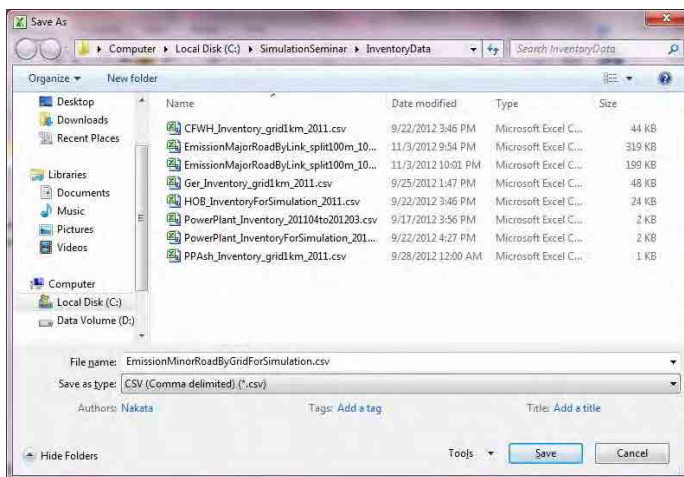
エクスポート先の Excel ファイルを開きます。



[File]-[Save As]をクリックします。



[Save as type]は[CSV (Comma delimited) (*.csv)]を選択して[Save]をクリックします。

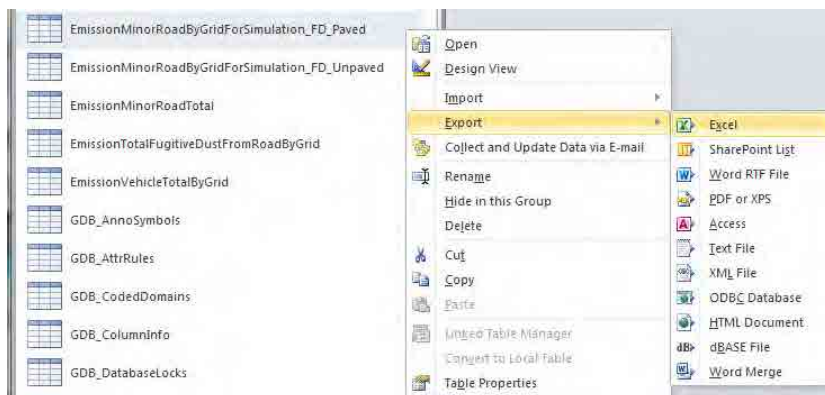


[Yes]をクリックし、Excel を閉じます。

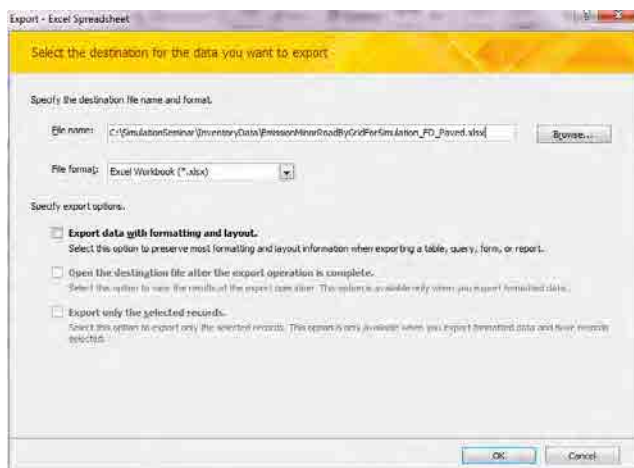


4 細街路（舗装路）からの巻き上げ粉じん

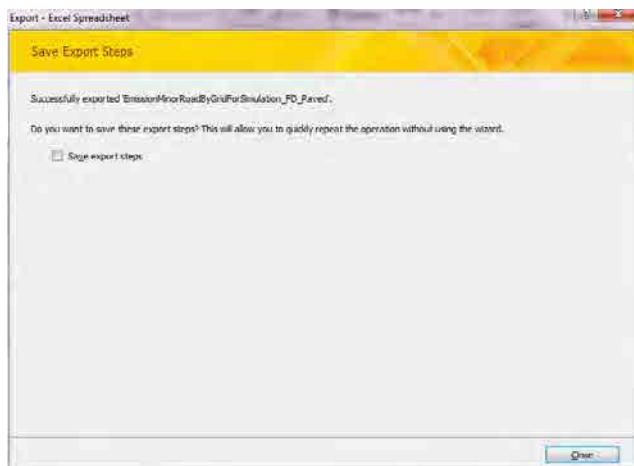
グリッド別に集計されたテーブル（ここでは EmissionMinorRoadByGridForSimulation_FD_Paved テーブル）で右クリックをして、[Export]-[Excel]をクリックします。



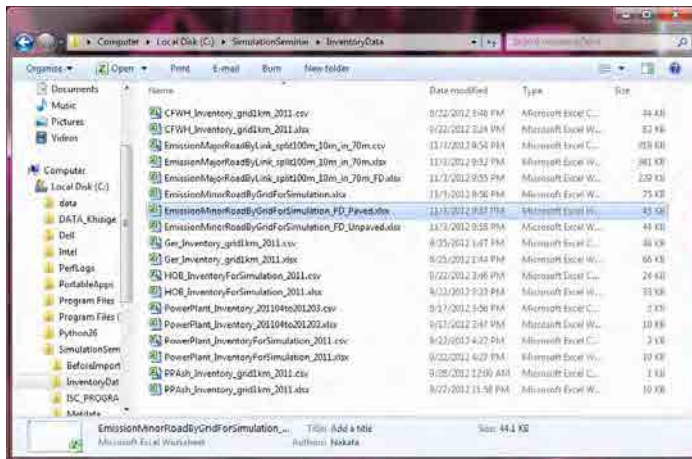
[Browse]で保存先を指定して、[OK]をクリックします。



[Close]をクリックします。



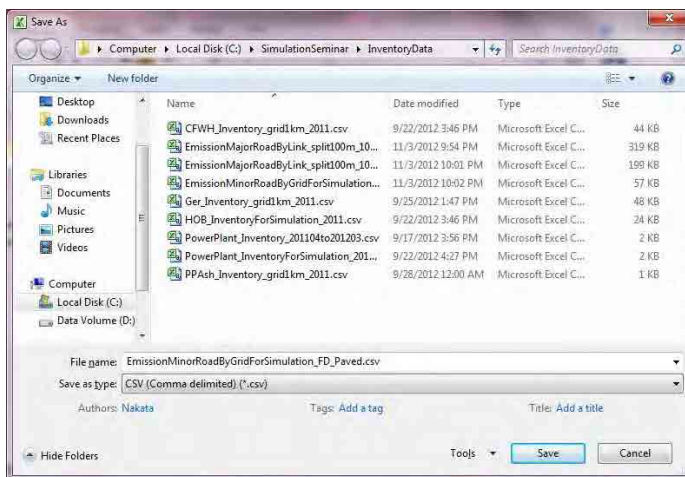
エクスポート先の Excel ファイルを開きます。



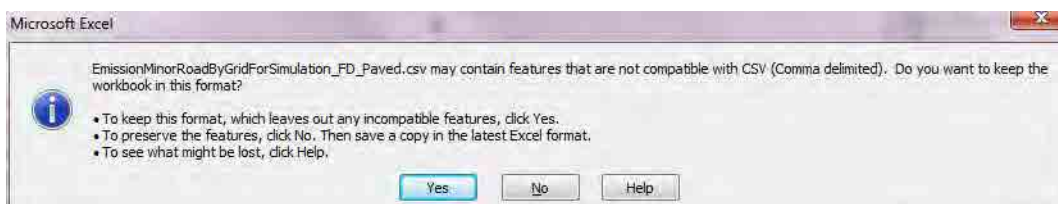
[File]-[Save As]をクリックします。



[Save as type]は[CSV (Comma delimited) (*.csv)]を選択して[Save]をクリックします。

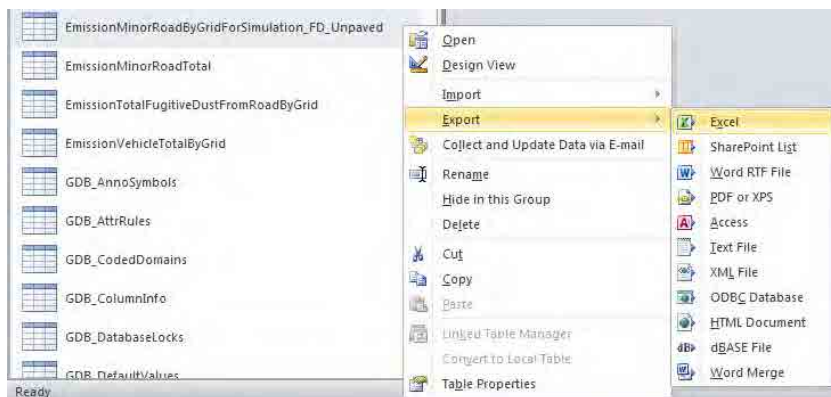


[Yes]をクリックし、Excel を閉じます。

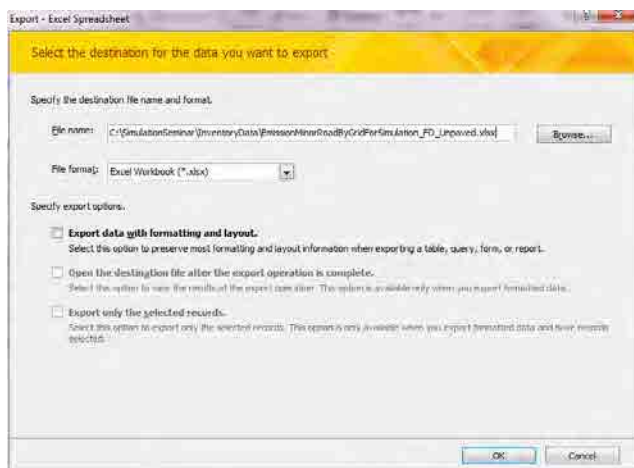


5 細街路（非舗装路）からの巻き上げ粉じん

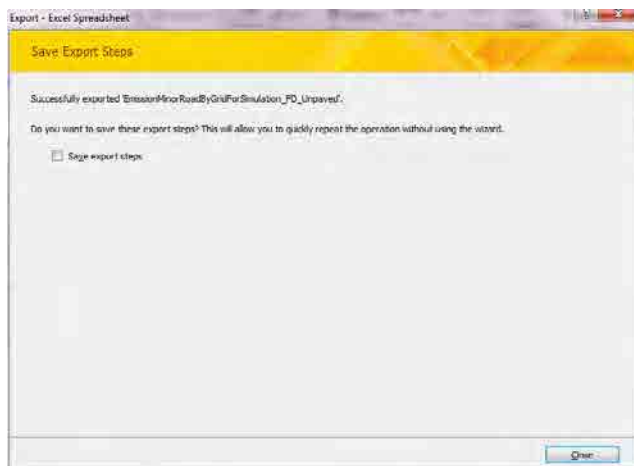
グリッド別に集計されたテーブル（ここでは EmissionMinorRoadByGridForSimulation_FD_Unpaved テーブル）で右クリックをして、[Export]-[Excel]をクリックします。



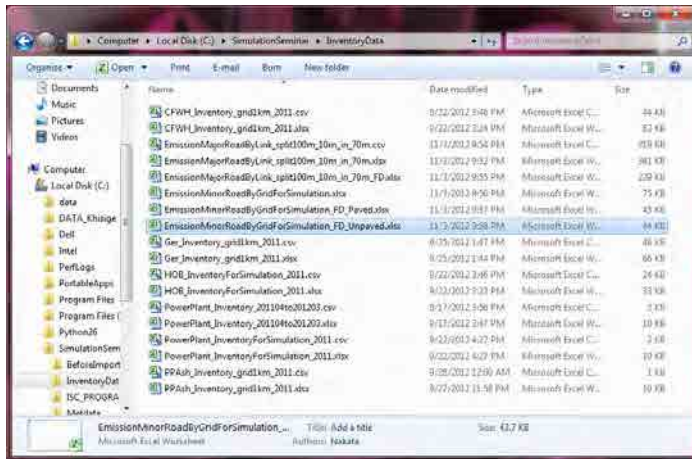
[Browse]で保存先を指定して、[OK]をクリックします。



[Close]をクリックします。



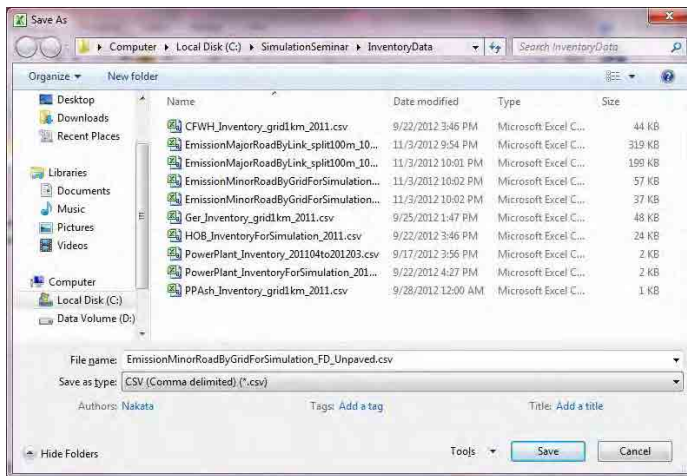
エクスポート先の Excel ファイルを開きます。



[File]-[Save As]をクリックします。



[Save as type]は[CSV (Comma delimited) (*.csv)]を選択して[Save]をクリックします。

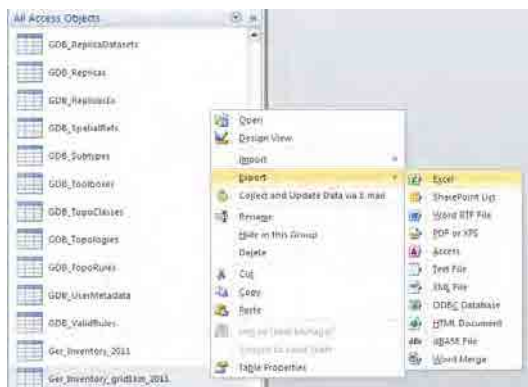


[Yes]をクリックし、Excel を閉じます。

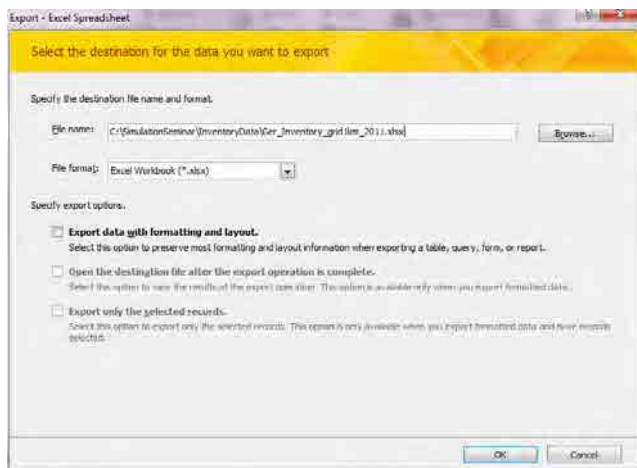


8.1.1.6 その他の発生源

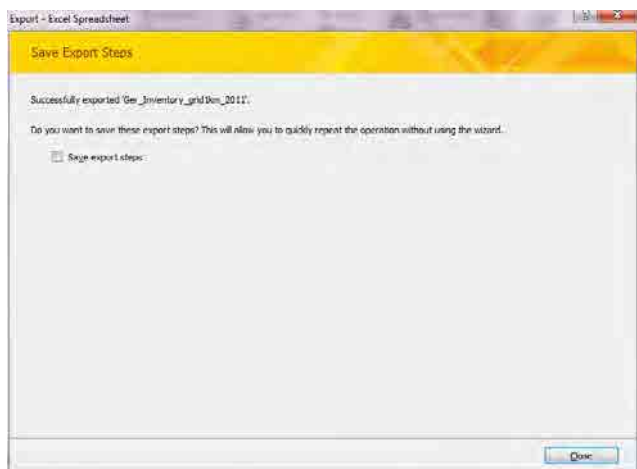
グリッド別に集計されたテーブル（ここでは PPAshArea_grid1km_2011 テーブル）で右クリックをして、[Export]-[Excel]をクリックします。



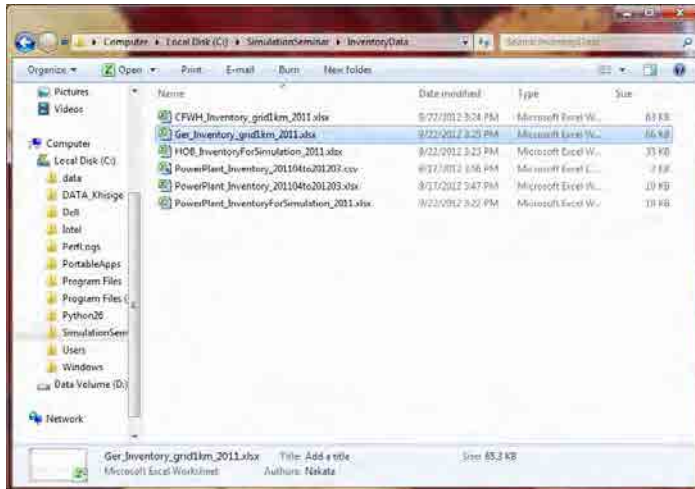
[Browse]で保存先を指定して、[OK]をクリックします。



[Close]をクリックします。



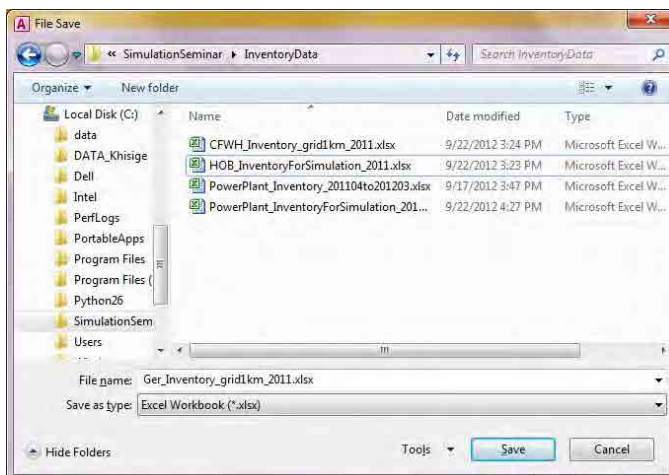
エクスポート先の Excel ファイルを開きます。



[File]-[Save As]をクリックします。



[Save as type]は[CSV (Comma delimited) (*.csv)]を選択して[Save]をクリックします。



[Yes]をクリックし、Excel を閉じます。



8.1.2 発生源データより inp ファイルの作成

- 1) SourceInpFileMaker フォルダ内の Input.txt で以下の項目の設定をします。
- 2) Make_ISC-ST3_SourceInputFile.exe を実行すると inp ファイルが指定した場所に作られます。

点源（発電所、HOB）における Input.txt の設定例を示します。

```

Input.txt - Notepad
File Edit Format View Help
;Source type (Point source = 1, Area source = 2, Point source from Line = 3)
1
;Substance(SO2,NOx,TSP,PM10,CO)
SO2
;Input source file path
..\InventoryData\PowerPlant_InventoryForSimulation_2011.csv
;Input Met file path
..\ISC_PROGRAM_MN\program\input\UB_MET201011_201102.MET
;Output source file path
..\SourceInpFileMaker\isc3st_long_UB_PowerPlant_SO2_20120922.inp
;Input working pattern file path(only for area source and Point source from Line)
..\SourceInpFileMaker\Ger_Pattern.txt
;Input Emission Height(only for area source)
3.0
    
```

面源（CFWH、ゲル、細街路、その他の面的発生源） Input.txt の設定例を示します。

```

Input.txt - Notepad
File Edit Format View Help
;Source type (Point source = 1, Area source = 2, Point source from Line = 3)
2
;Substance(SO2,NOx,TSP,PM10,CO)
SO2
;Input source file path
..\InventoryData\Ger_Inventory_grid1km_2011.csv
;Input Met file path
..\ISC_PROGRAM_MN\program\input\UB_MET201011_201102.MET
;Output source file path
..\SourceInpFileMaker\isc3st_long_UB_Ger_SO2_20120922.inp
;Input working pattern file path(only for area source and Point source from Line)
..\SourceInpFileMaker\Ger_Pattern.txt
;Input Emission Height(only for area source)
3.0
    
```

～ の各パラメータの説明を下記に示します。

	発生源の種類（点源：1、面源：2、線源から点源に変換：3）
	対象物質（SO ₂ 、NO _x 、TSP、PM ₁₀ 、CO）
	発生源データのファイルパス
	Iscst3 実行用フォーマットに変換した気象データのファイルパス
	inp ファイル出力先ファイルパス
	稼動パターンファイルパス（面源及び線源から点源に変換のみ）
	排出高さ（面源のみ）

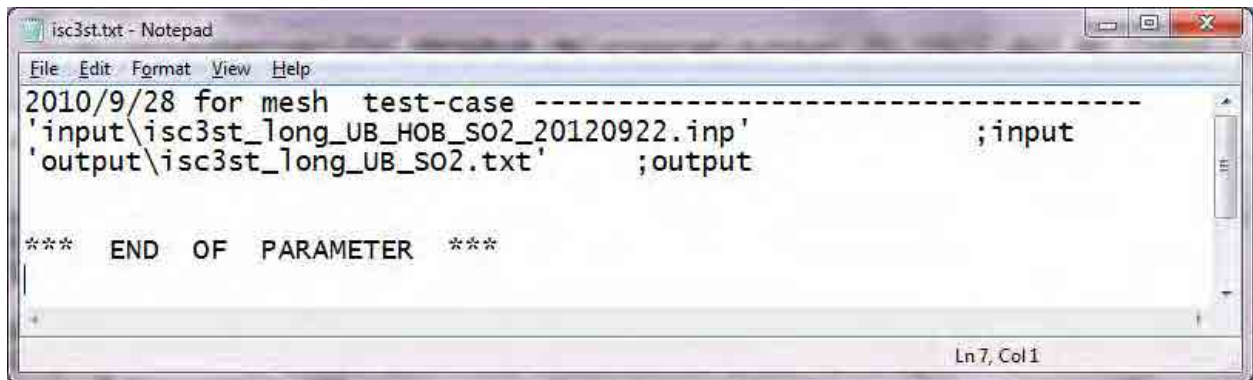
以下の発生源について、移動パターンファイルが用意されています。必要に応じて更新する必要があります。

- a) CFWH
- b) ゲルストープ
- c) 幹線道路及び細街路
- d) その他の発生源

8.1.3 Iscst3.exe の実行

Iscst3.exe は ISC-ST3 の濃度拡散シミュレーション計算の実行を開始するファイルです。

- 1) C:\SimulationSeminar\ISC_PROGRAM_MN\program\input\Iscst3.txt で以下の項目を設定します。



～ の各パラメータの説明を下記に示します。

	inp ファイルのファイルパス
	計算過程を出力するファイルのファイルパス

- 2) Iscst3.exe を実行して、実行が完了すると以下のファイルが output フォルダに作られます。

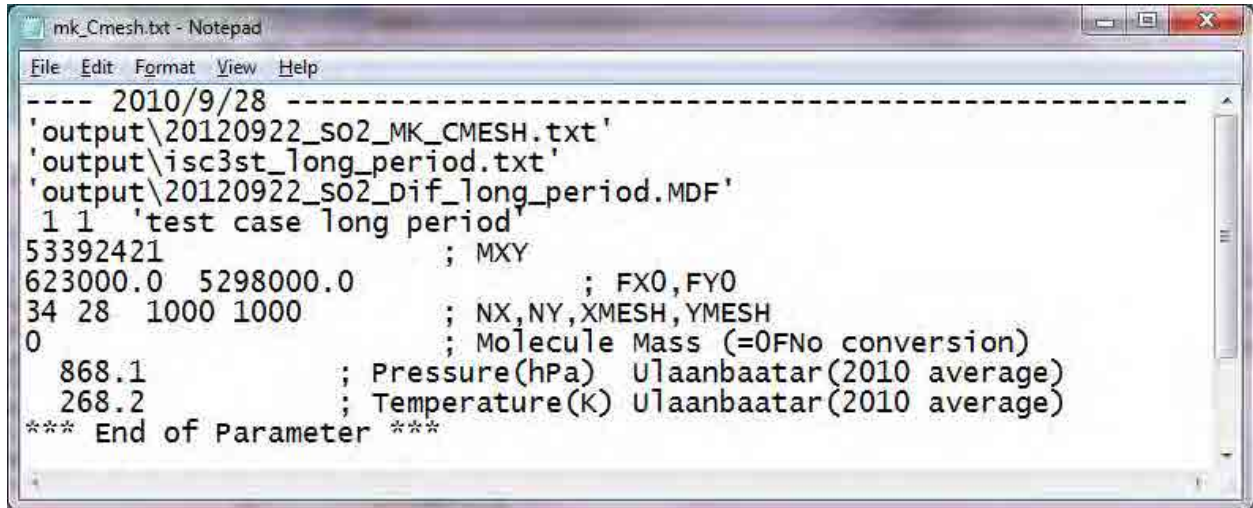
- isc3st_long_1DAY-max.txt
- isc3st_long_period.txt
- 計算過程を出力するファイルのファイルパス（例：isc3st_long_UB_SO2.txt）

8.1.4 Mk Cmesh.exe の実行

Mk_Cmesh.exe は、計算結果からメッシュデータを作成する実行ファイルです。

- 1) C:\SimulationSeminar\ISC_PROGRAM_MN\program\input\mk_Cmesh.txt で以下の項目を設定します
- 2) MK_Cmesh.exe を実行するとメッシュデータ（テキスト形式、バイナリ形式）が作られます。

mk_Cmesh.txt の設定例を示します。「;」はコメントアウトを示す文字で、実行時にその行は無視されます。



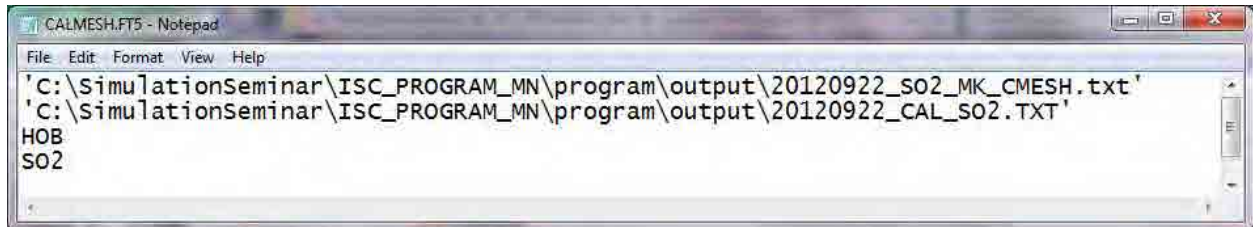
～ の各パラメータの説明を下記に示します。

	メッシュデータの出力先（テキスト形式）
	年平均値のメッシュ別計算値のファイルパス
	メッシュデータの出力先（バイナリ形式）
	タイトル
	メッシュ原点（X,Y）
	メッシュ個数（X軸方向、Y軸方向）、メッシュ間隔（X軸方向、Y軸方向）
	分子量：濃度の単位変換で使用。0の場合の単位は $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、それ以外の場合の単位は ppm
	気圧(hPa)：濃度の単位変換及び気圧補正で使用
	気温(K)：濃度の単位変換で使用
	パラメータの終了を明示（必須）

8.1.5 CALMESH.exe の実行

CALMESH.exe は、メッシュデータを ArcView に読み込ませる形式に変換する実行ファイルです。

- 1) C:\SimulationSeminar\ISC_PROGRAM_MN\program\input\CALMESH.FT5 で以下の項目を設定します。



～ の各パラメータの説明を下記に示します。

	入力ファイルパス（8.1.4 で作成されたテキスト形式のメッシュデータファイル）
	出力ファイルパス
	出力ファイルに表示する発生源名称
	出力ファイルに表示する物質名称

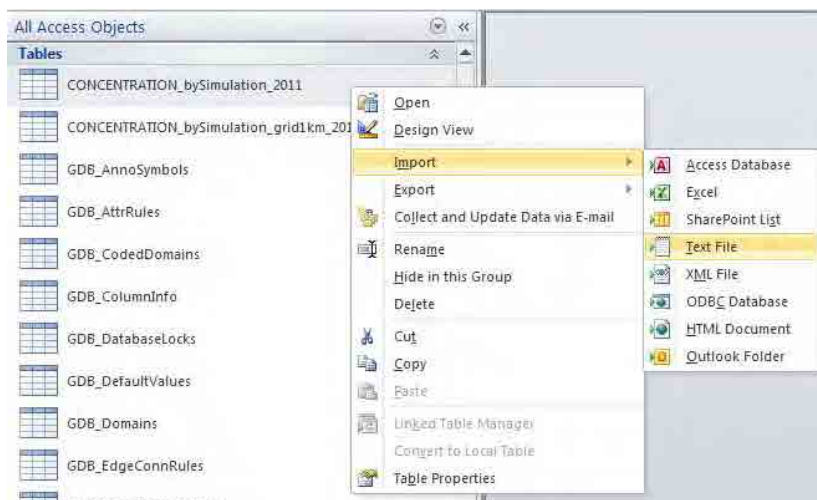
- 2) CALMESH.exe を実行すると ArcView に読み込ませる形式に変換したファイルが指定した場所に作られます。

8.2 シミュレーション結果ファイルの Access への取り込み

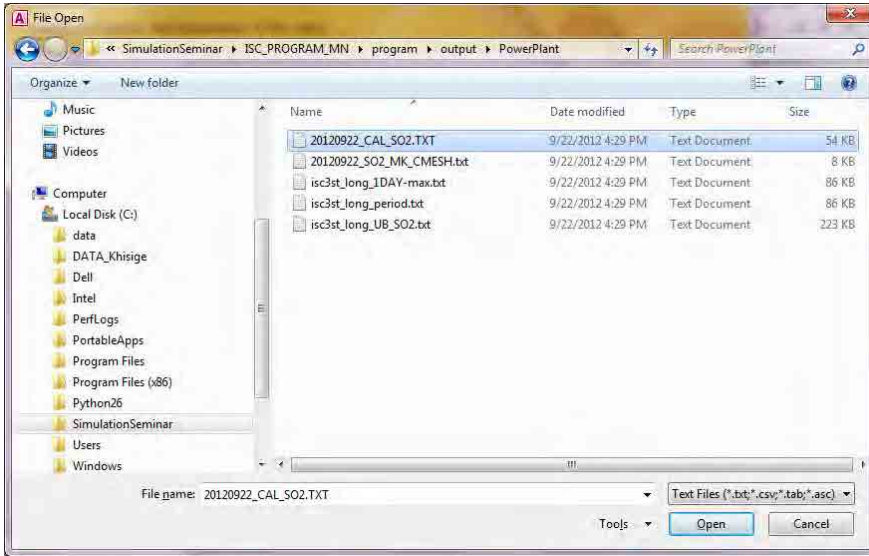
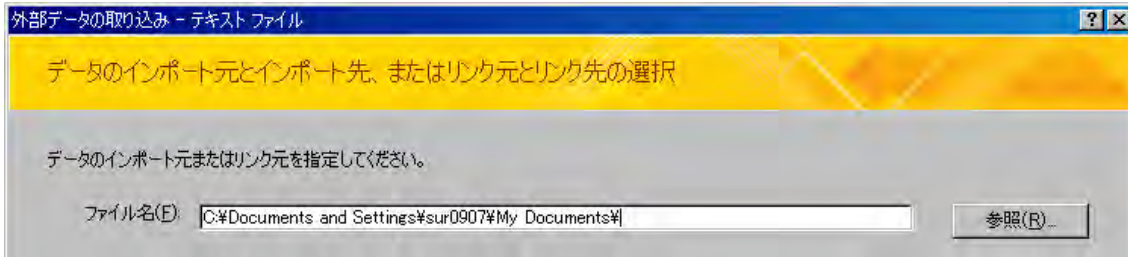
シミュレーション結果ファイルを既存のテーブルに追加してインポートします。

Simulation.mdb を開きます。

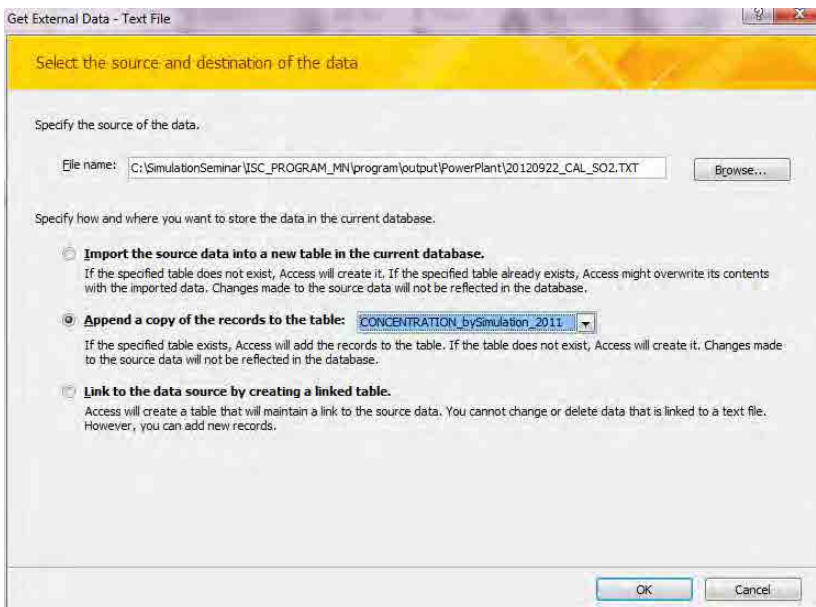
Navigation Window 上で右クリックをして、[Import]-[Text]をクリックします。



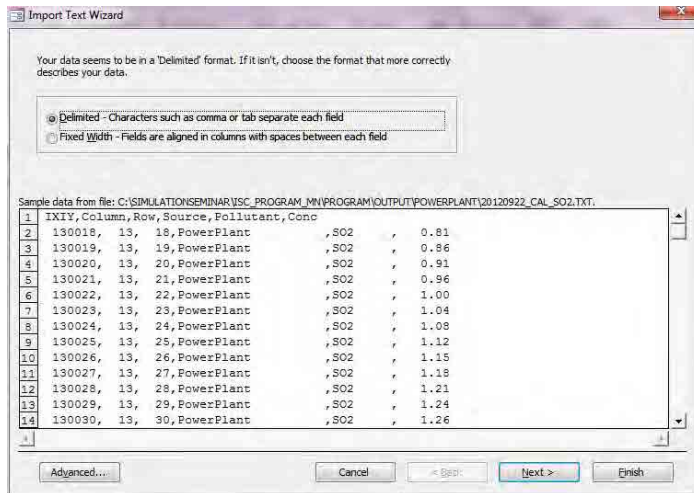
「参照」をクリックし、インポート対象の結果ファイルを選択します。



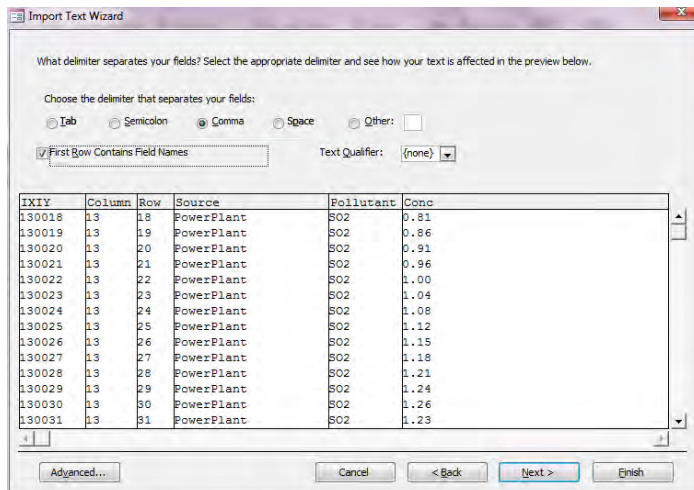
シミュレーション結果用ファイルを初めてインポートする場合は、「現在のデータベースの新しいテーブルにソースデータをインポートする」を選択し、シミュレーション結果用ファイルが存在する場合は、「レコードのコピーを次のテーブルに追加する」を選択し、追加先のテーブルをドロップダウンリストより選択します。



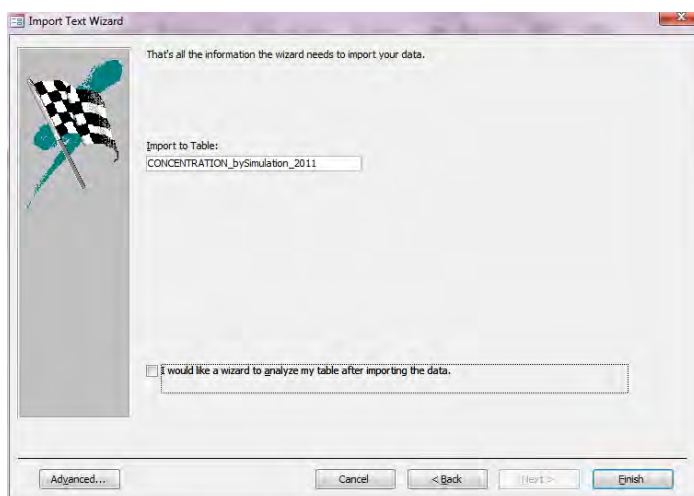
「区切り記号付き」を選択し、[Next]をクリックします。



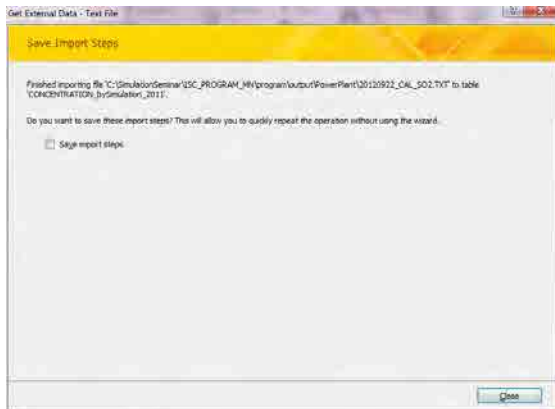
「先頭行をフィールド名として使う」にチェックを入れ、[Next]をクリックします。



[Finish]をクリックします。

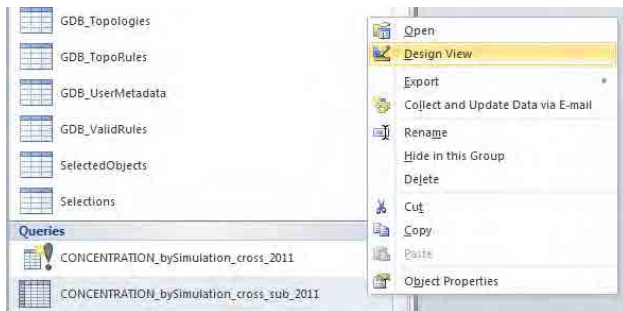


[Close]をクリックします。

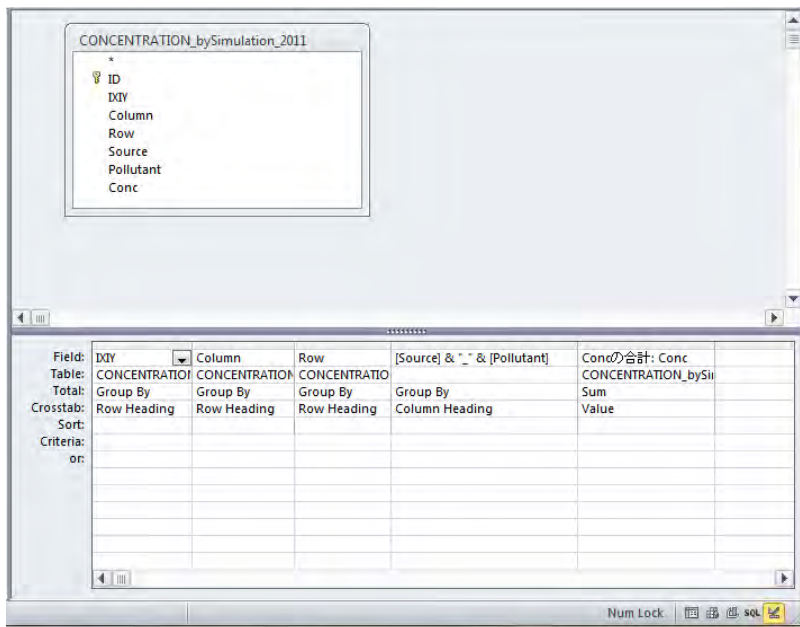


8.3 シミュレーション結果のメッシュ別クロス集計の方法

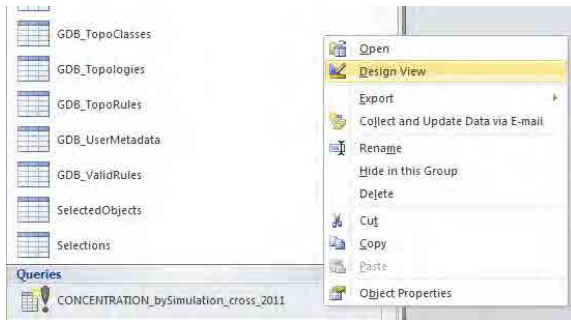
CONCENTRATION_bySimulation_cross_sub_2011 クエリで右クリックして、[Design View]をクリックします。



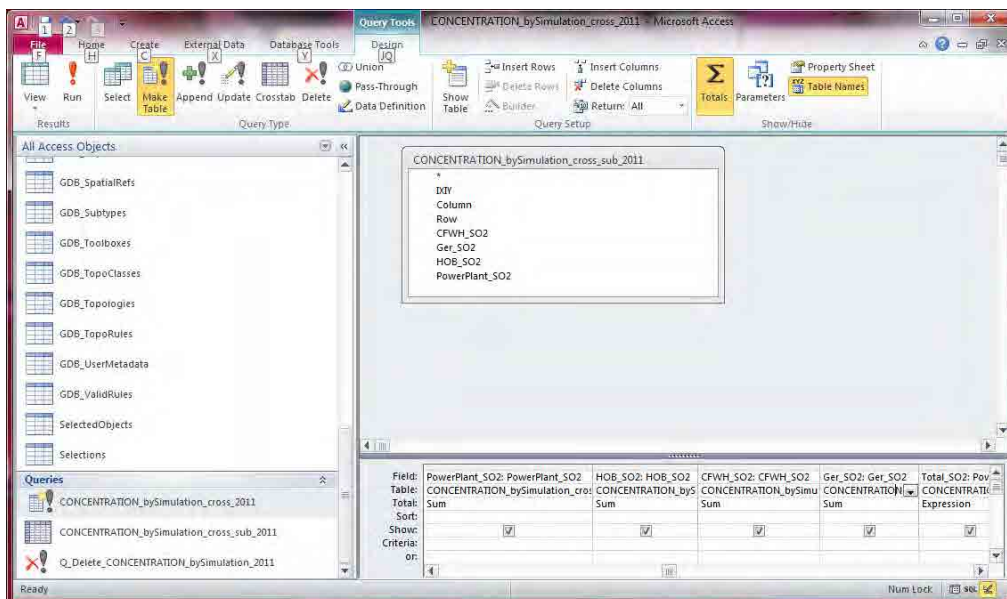
対象のテーブル（ここでは CONCENTRATION_bySimulation_2011 テーブル）が指定されていることを確認し、[Design]-[View]-[Datasheet View]をクリックしてクエリ集計ができるか確認します。



CONCENTRATION_bySimulation_cross_2011 クエリで右クリックして、[Design View]を開きます。



発生源別物質別濃度は以下の通りに設定します。

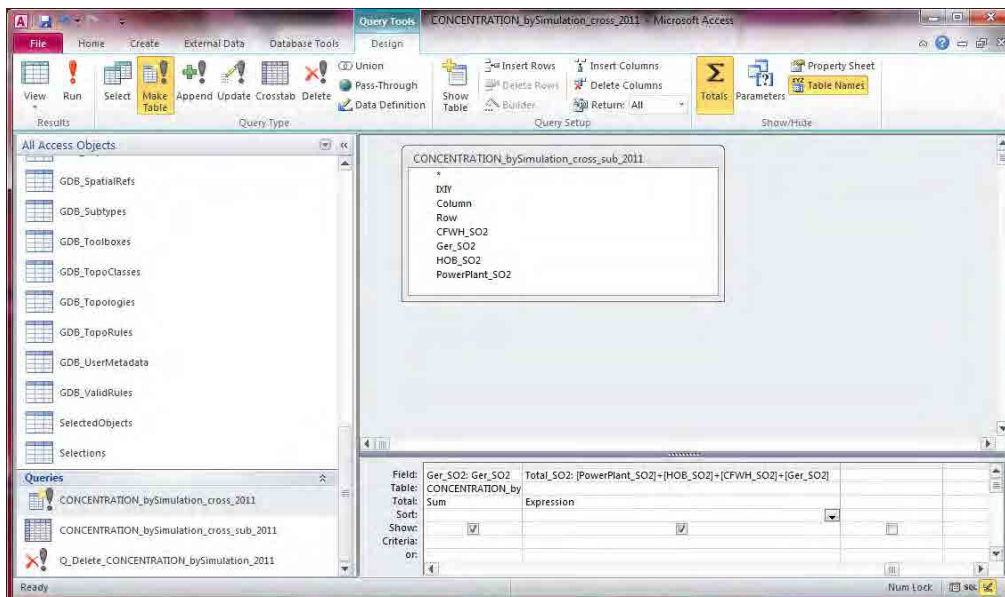


物質別に発生源ごとの濃度を合計するには、[Field]項目に以下を入力します。

Total_SO2: [PowerPlant_SO2] + [HOB_SO2] + [CFWH_SO2] + [Ger_SO2]

また、[Total]項目は[Expression]を選択します。

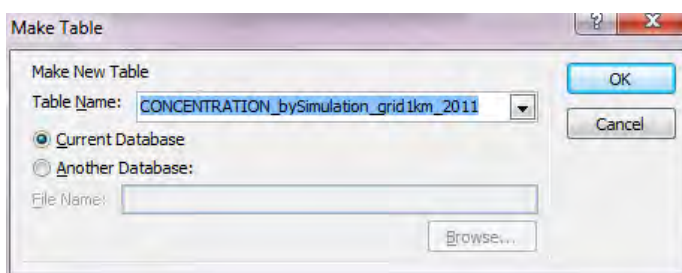
モンゴル国ウランバートル市大気汚染対策能力強化プロジェクト
技術マニュアル（インベントリ・濃度拡散シミュレーション）



[Design]-[Make Table]をクリックします。



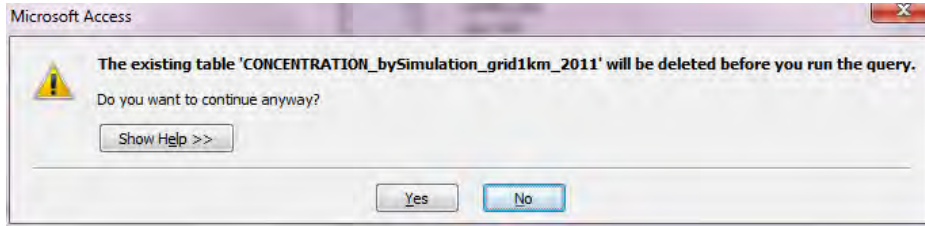
新規作成するテーブル名を入力します（ここでは CONCENTRATION_bySimulation_grid1km_2011）。



[Design]-[Run]をクリックします。



新規作成で設定したテーブル名が存在する場合、以下のメッセージが現れます。上書きして問題なければ[Yes]をクリックします。



[Yes]をクリックします。



メッシュ別発生源別物質別の濃度一覧が作成されました。

Microsoft Access - Table Tools - Fields - Table

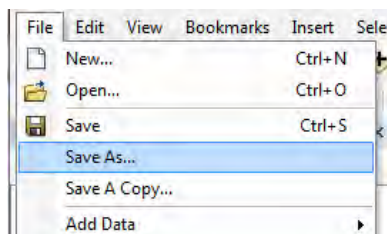
CONCENTRATION_bySimulation_grid1km_2011 - Microsoft Access

IXIY	Column	Row	PowerPlant_SO2	HOB_SO2	CFWH_SO2	Ger_SO2	Total_SO2
130018	13	18	0.81	0.2	0.08	3.06	4.15
130019	13	19	0.86	0.36	0.09	3.59	4.9
130020	13	20	0.91	0.97	0.17	4.65	6.7
130021	13	21	0.96	0.73	0.14	6.21	8.04
130022	13	22	1	0.49	0.11	6.81	8.41
130023	13	23	1.04	0.52	0.11	7.85	9.52
130024	13	24	1.08	0.38	0.12	6.81	8.39
130025	13	25	1.12	0.26	0.12	6.01	7.51
130026	13	26	1.15	0.25	0.15	6.81	8.36
130027	13	27	1.18	0.24	0.16	7.87	9.45
130028	13	28	1.21	0.25	0.17	8.56	10.19
130029	13	29	1.24	0.25	0.19	9.05	10.73
130030	13	30	1.26	0.27	0.19	9.35	11.07
130031	13	31	1.23	0.3	0.2	9.14	10.87
130032	13	32	1.2	0.33	0.24	9.82	11.59
130033	13	33	1.17	0.34	0.28	10.76	12.55
130034	13	34	1.1	0.33	0.32	11.47	13.22
130035	13	35	1.04	0.31	0.34	11.93	13.62
130036	13	36	0.98	0.3	0.37	12.54	14.19
130037	13	37	0.91	0.31	0.38	12.88	14.48
130038	13	38	0.86	0.32	0.37	12.6	14.15
130039	13	39	0.81	0.34	0.35	12.11	13.61
130040	13	40	0.75	0.37	0.32	11.59	13.03

Record: 1 of 952

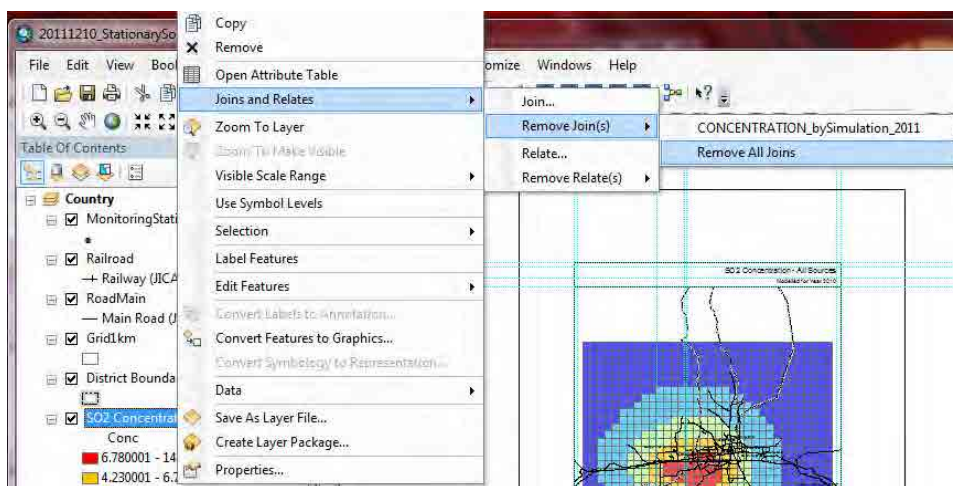
8.4 濃度分布図の作成

テンプレートファイルを開いて、[File]-[Save As]をクリックして、別名で保存します。

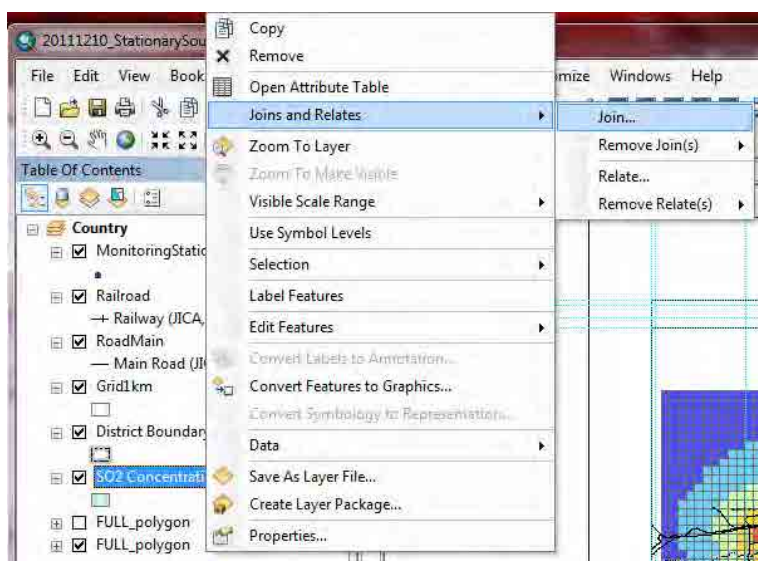


「SO2 Emission」のレイヤーにグリッド別排出量のテーブルを結合します。

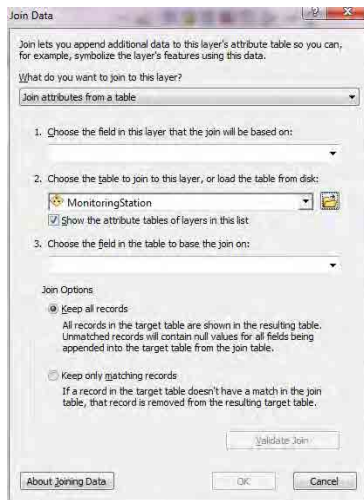
すでに結合しているテーブルがあったら、[Joins and Relates]-[Remove Join(s)]-[Remove All]を選択します。



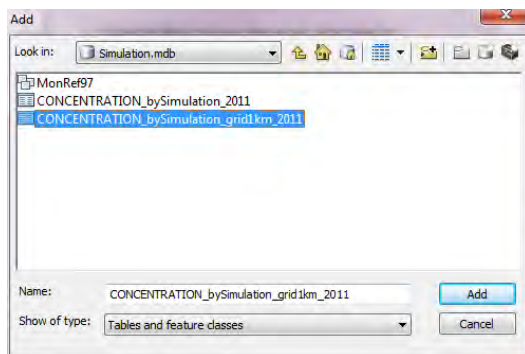
「SO2 Emission」のレイヤーで右クリックし、[Joins and Relates]-[Join]を選択します。



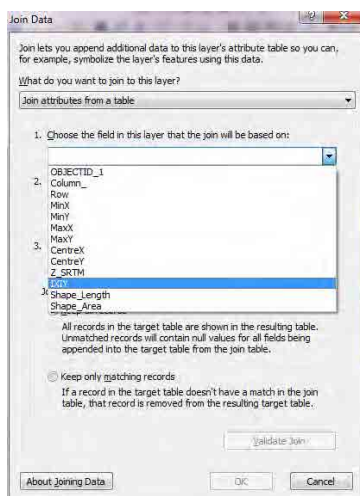
下記画面が表示されるので、 ボタンをクリックします。



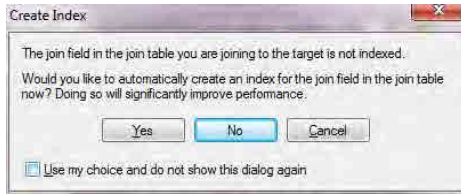
結合するグリッド別排出量テーブルもしくはグリッド別濃度テーブル（ここでは CONCENTRATION_bySimulation_grid1km_2011 テーブル）を選択し、[Add]をクリックします。



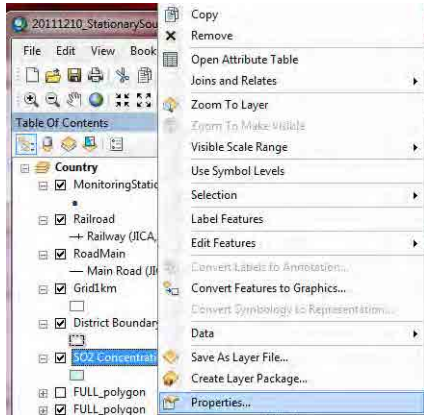
「2.」のドロップダウンボックスに選択したテーブル名が入力されます。「1.」のドロップダウンボタンをクリックし「IXIY」を選択すると、「3.」にも「IXIY」が自動で入力されます。「OK」をクリックします。



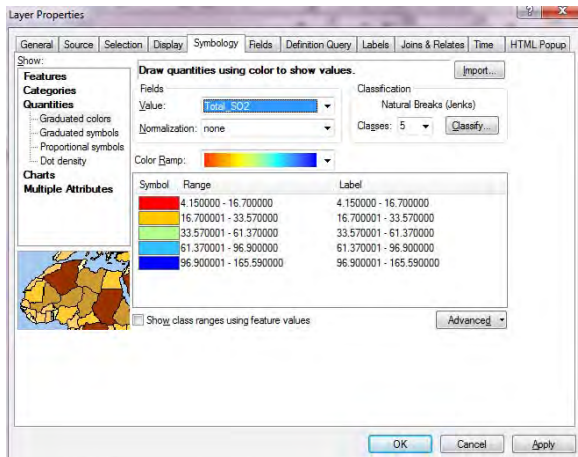
以下の画面が現れることがありますが、「No」をクリックします。



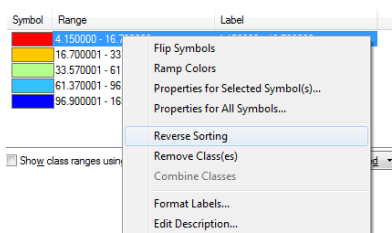
「SO2 Emission」のレイヤーで右クリックし、[Properties]をクリックします。



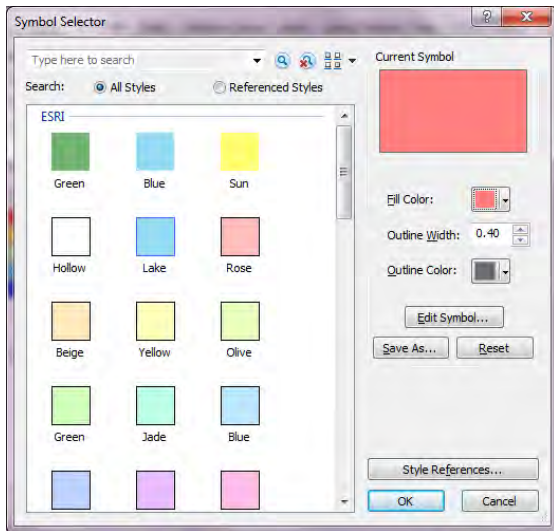
「Symbology」タブをクリックし、[Quantities]-[Graduated colors]を選択します。Value のドロップダウンボタンをクリックして、対象の列名を選択します（ここでは[SO2_tpy]）。



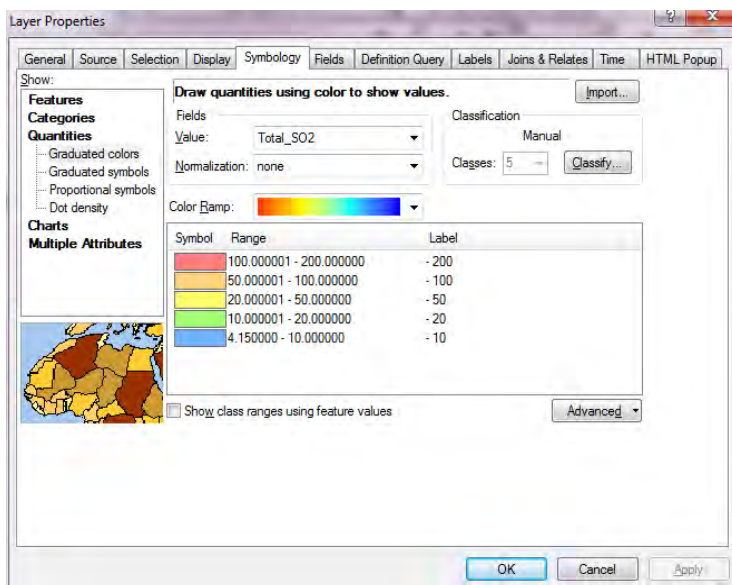
[Range]の列の上で右クリックをして[Reverse Sorting]をクリックすると、ランクの表示順が逆転します。Symbol の色の並び方に応じてランクの表示順を決めてください。



Symbol 列の色のイメージをダブルクリックすると、下記画面が表示されるので、色を選択します。

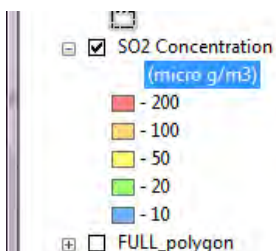


ランクを選択したのち、選択したランクの **Range** をクリックすると、ランクの上限を入力することができます。ただし、[Reverse Sorting]をした場合、ランクの入力順が逆になっているので、入力順に注意すること。

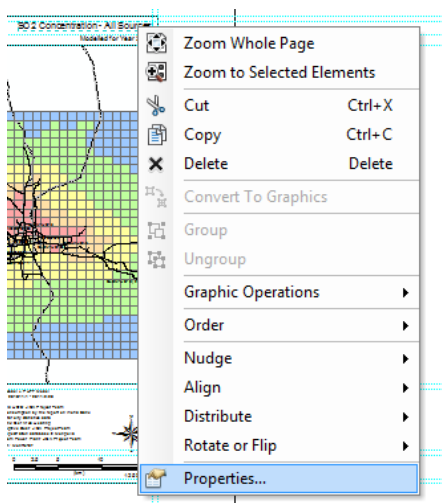


すべての設定が終わったら、「OK」をクリックします。

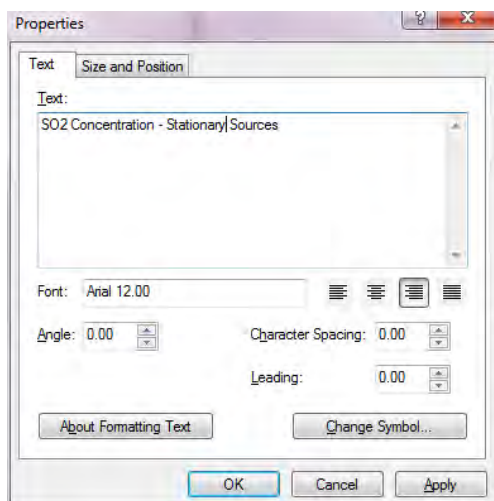
「SO2 Emission」レイヤーの「SO2_tpy」をクリックして編集可能にし、「ton/year」に変更します。



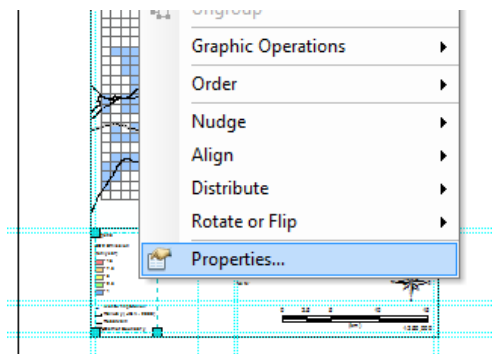
図のタイトルを変更します。タイトルにカーソルを合わせて右クリックをし、[Properties]をクリックします。



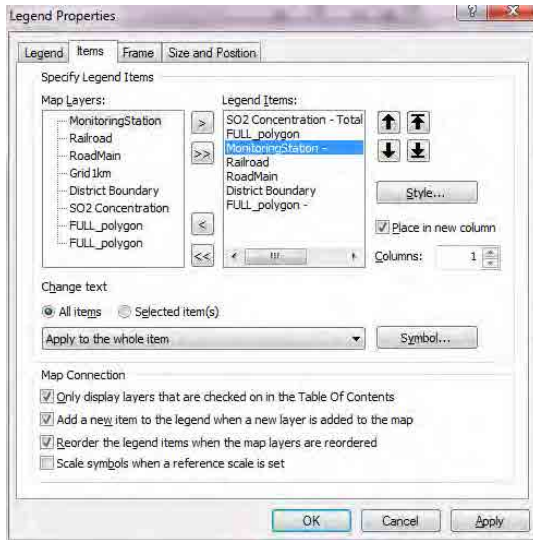
[Text]にタイトルを入力します（ここでは SO2 Concentration – Stationary Sources）。



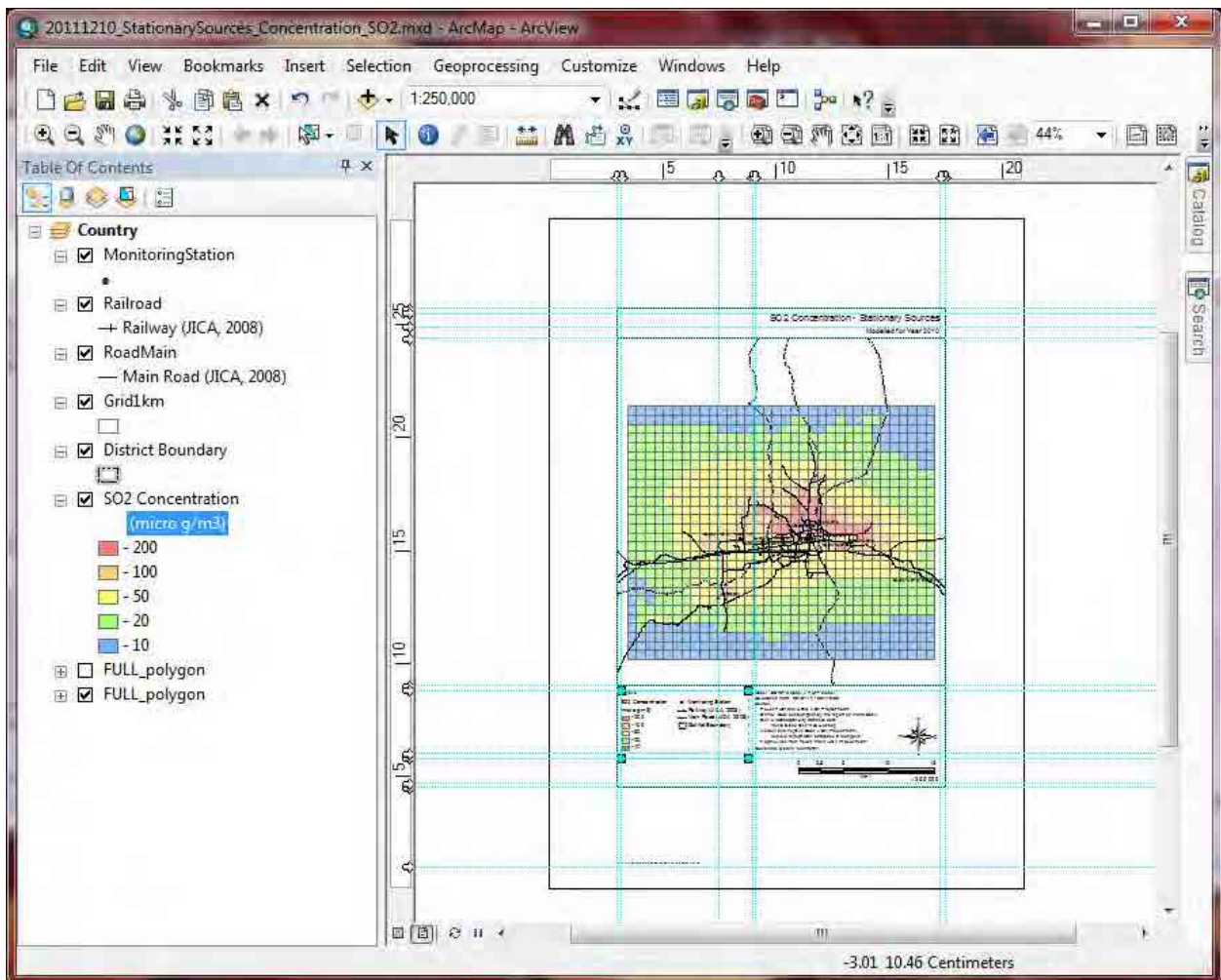
凡例を選択して右クリックし、[Properties]をクリックします。



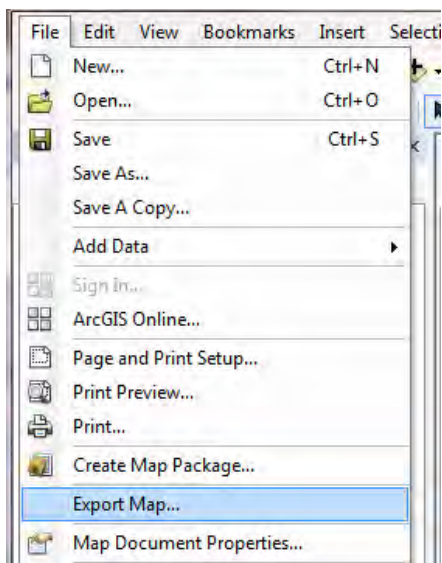
[Legend Items]の[MonitoringStation -]を選択し、[Place in new column]にチェックを入れ、[OK]をクリックします。



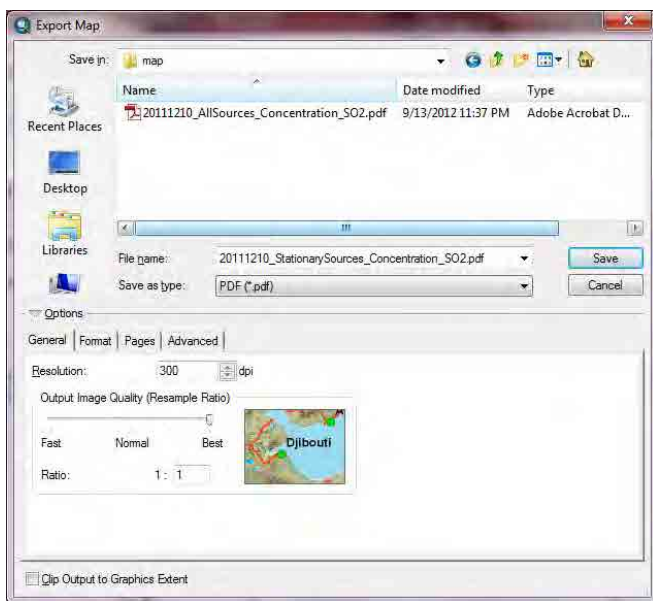
ArcGIS による作図が完了しました。



PDF ファイルへのエクスポートをするには[File]-[Export Map]をクリックします。



保存先及びファイル名を指定し、[Save]をクリックします。



PDF ファイルの作成が完了しました。

