

# CommonMP 要素モデル 解説書

■要素モデル名：地上観測所雨量入力モデル

■バージョン： 1.1.0

## 【目次】

---

1. 要素モデル基本情報 .....	2
2. 要素モデルの仕様適合チェック結果 .....	5
3. 要素モデル仕様.....	6
4. 要素モデル機能説明（基本事項） .....	7
5. 要素モデル機能説明（詳細事項） .....	12
6. 要素モデル動作確認 .....	13
7. 要素モデル妥当性検証.....	17

## 1. 要素モデル基本情報

### (1) 開発履歴

年月日	要素モデルバージョン	内容
2011/02/28	Ver.1.0	初版開発
2012/09/17	Ver.1.1.0	伝送情報をポイント時系列に対応。シミュレーション・プロジェクトのポータビリティを確保するための改良。パラメータ設定画面の英語および日本語対応

### (2) 開発環境および作成者情報

No	項目		内容
1	モデル開発 環境および 動作環境	使用 OS およびバージョン	Windows 7
2		.NET Framework のバージョン	.NET Framework 2.0
3		開発環境およびバージョン	Visual Studio2008 Professional Edition
4		CommonMP 本体のバージョン	Ver.1.2
5	作成者（著作権者）情報		CommonMP 開発者

### (3) ウィルスチェック

No	項目		内容
1	ウィルスチェック	ウィルス対策ソフト名	Microsoft Security Essentials
2		ウィルス定義(更新日時)	2012/09/17
3		チェック年月日	2012/09/18

(4) 要素モデルプログラム諸元

No	項目	内容
2	名前空間	CommonMP.HYMCO.OptionImpl. McRainfallGauging ForDevelop
3	クラス名	Define Factory CalInfo Model McRainfallGaugingDefine McRainfallGaugingFactory McRainfallGaugingCalInfo McRainfallGaugingModel
4	モデルファクトリ識別子(Lib)	RainfallGauging_Factory
5	モデル種別(Kind)	RainfallGauging_Model
6	モデルの基底クラス	McBasicFileInCtl

(5) データ及び資料の有無

No	項目	内容	データ提供の有・無
1	要素モデル本体	要素モデル DLL	有
2		要素モデルプロパティ(個別 GUIレイアウト)DLL	有
3		要素モデルアイコンファイル	有
4		その他	無
5	ドキュメント	仕様適合解説書	有
6		説明書	有
7	プログラム	ソースコード	有
8	サンプルデータ	サンプルデータ(テスト用データ)	有

(6) 公開データのファイル名

No	項目	内容
1	要素モデル本体 DLL	McRainfallGauging.DLL
2	要素モデルプロパティ(個別 GUI レイアウト)DLL	(あり)・なし
3	要素モデルアイコンファイル	McRainfallGauging.ico
4	その他	
5	ソースコード	プログラム名 : McRainfallGauging.sln McRainfallGauging.csproj McRainfallGaugingDefine.cs McRainfallGaugingFactory.cs McRainfallGaugingCallInfo.cs McRainfallGaugingModel.cs 個別 GUI 画面プログラム名 : McRainfallGaugingProperty.csproj McRainfallGaugingPropertyScreenFactory.cs McRainfallGaugingForm.cs McRainfallGaugingPropertyScreen.cs
6	サンプルデータ(テスト用データ)	サンプルプロジェクトファイル : ・SampleProject(Rain.csv).cmprj (CSV ファイルのサンプル) ・SampleProject(RH.wsf).cmprj (Wisef ファイルのサンプル) サンプルデータ (INPUT データ) : ・Rain.csv ・RH.wsf

## 2. 要素モデルの仕様適合チェック結果

No	チェック項目		チェック結果
	項目	内容	
1	モデル名称	モデル命名規則に準拠しているか	チェック済み
2	ライブラリ登録	DLL をフォルダに保存して、モデルがライブラリに登録可能か	チェック済み
3	モデル配置	CommonMP 上で要素モデルとして配置が可能か	チェック済み
4		モデルプロパティ設定項目は適切か、またプロパティ入力及び設定は可能か	チェック済み
5	データ受信	接続ライン下流側として別モデルと接続した場合に、データ受信項目が選択可能か	チェック済み
6	データ送信	接続ライン上流側として別モデルと接続した場合に、データ送信項目が選択可能か	チェック済み
7	データ送・受信	入出力するデータの単位系は、MKS 単位系に準拠しているか	チェック済み
8		要素接続設定(伝送情報結線設定)画面に単位が明示されているか	チェック済み
9	ファイル入力	要素モデルの動作には、直接ファイル入力を必要とするか	チェック済み
10		(必要な場合)入力ファイルパス指定方法およびファイル仕様を記載する	オープンファイルダイアログにより指定 Wisef および CSV 形式に対応
11	ファイル出力	要素モデルは、ファイル出力を行うか	—
12		(出力する場合)出力ファイルパス指定方法および仕様を記載する	—
13	シミュレーション実行	入出力データおよび計算期間を設定してシミュレーション実行が可能か	チェック済み

### 3. 要素モデル仕様

#### (1) 要素モデル基本仕様

No	項目	内容
1	モデル名称(Name)	地上観測所雨量入力モデル
2	カテゴリー_Division (McModellibraryDefine)	INPUT_MODEL
	カテゴリー_Category (McModellibraryDefine)	INPUT_CSV_FILE
3	要素モデルのバージョン	1.1.0
4	概要	地上観測所雨量(Wisef or csv 形式のファイル)を入力する。

#### (2) 要素モデル入出力仕様

No	項目	内容	
1	プロパティ (CreateModelProperty)	・ 入力ファイ指定	
2	初期条件(状態量) (CreateModelInitialInfo)	なし	
3	送受信パターン (CreateModelProperty)	受信	なし
		送信	①降雨量 伝送仕様:ポイント時系列 セル内変数:SCALOR_RAIN_FALL(mm/hr) ②降雨量 伝送仕様:1次元時系列 セル内変数:SCALOR_RAIN_FALL(mm/hr)
4	コネクションチェック (ConnectionCheck)	受信	以下の伝送仕様に対して、接続エラーを出力する ・接続あり
		送信	以下以外の伝送仕様に対して、接続エラーを出力する ・ポイント時系列、1次元時系列

## 4. 要素モデル機能説明（基本事項）

### (1) 機能概要

地上観測所雨量入力モデルは、以下の機能を満足するものとする。

- ・ 水情報標準交換フォーマットに準拠した **wisef** 形式のファイルを入力ファイルとすることができる。また、対応データセット名は以下の3種とする。
  - ◆観測データ：RU
  - ◆正時データ：RH
  - ◆属性付正時データ：RHA
- ※欠測データ：-9999 が出力される。
- ・ **CommonMP** 標準出力要素から出力される **csv** 形式を入力ファイルとすることができる。
- ・ 地上観測所雨量入力モデルからは一つ以上の観測所の時系列データを、**CommonMP** の”ポイント時系列”または”1次元時系列”伝送仕様に従い他の演算要素モデル等に伝送される。
- ・ 「出力地点指定」を「全て」にした場合、観測所地点のデータをまとめて、**CommonMP** の他の演算要素モデル等に入力することができる。期間については同じにする必要がある。ただし、この場合は送信ポートの伝送仕様を1次元時系列情報に設定する必要があるとともに、1次元時系列情報のセル配列数を観測所地点数以上の数に設定する必要がある。伝送情報をポイント時系列情報にした場合は、1番目の観測所の雨量データのみが伝送される。
- ・ 「出力地点指定」の「地点指定」を設定した場合は、その番号に該当する観測所地点の雨量データのみが伝送される。
- ・ 入出力となる雨量値の単位は (mm/hr) とする。

以下に、モデル接続概念図およびモデル機能概念図を示す。

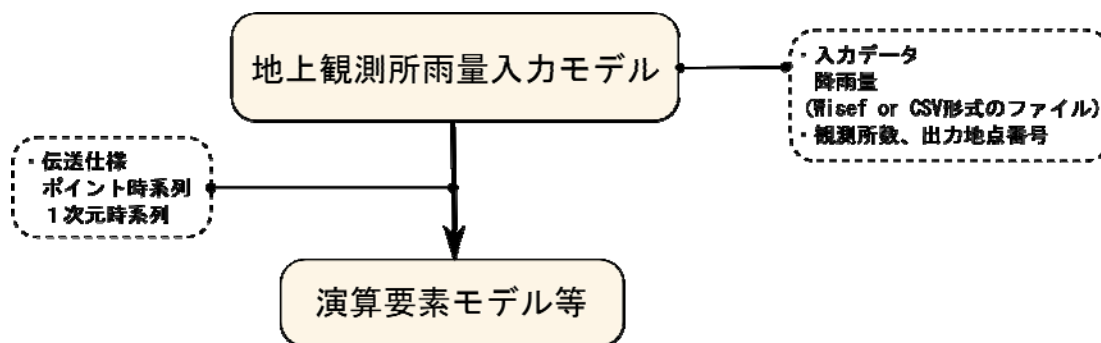


図 1 モデル接続概念図

・出力地点指定を「全て」に設定した場合

入力ファイルの指定

< csv ファイルの例 >

CSV 標準  
ヘッダー

```
HySCSVFileData,Ver1.0
データ区分, 時系列
Time, Data0, Data1, Data2
2004/6/25 1:00,0.0,1.0,0.0
2004/6/25 2:00,2.0,3.0,1.0
2004/6/25 3:00,3.0,3.0,-9999
2004/6/25 4:00,8.0,8.0,3.0
2004/6/25 5:00,8.0,5.0,2.0
2004/6/25 6:00,5.0,2.0,1.0
2004/6/25 7:00,1.0,2.0,1.0
2004/6/25 8:00,1.0,1.0,3.0
2004/6/25 9:00,0.0,0.0,1.0
2004/6/25 10:00,2.0,2.0,3.0
```

横に観測所デ  
ータを並べる

(単位 : mm/hr)

< wisef ファイルの例 >

(単位 : mm/hr)

【RU データ】

【RH データ】

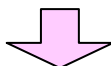
【RHA データ】

```
FILE
COM,水系 : ○川
COM,河川 : ○○川
COM,観測所 : 観測所 1
STATION,R,107121287708020,4,3
DATA,RU
2004/06/25,01:00,0.0,0.60
2004/06/25,02:00,2.0,0.60
2004/06/25,03:00,3.0,0.60
2004/06/25,04:00,8.0,0.60
.
.
EOD
COM,観測所 : 観測所 2
STATION,R,107121287708021,4,3
DATA,RU
2004/06/25,01:00,1.0,0.60
2004/06/25,02:00,3.0,0.60
2004/06/25,03:00,3.0,0.60
2004/06/25,04:00,8.0,0.60
.
.
EOD
COM,観測所 : 観測所 3
STATION,R,107121287708022,4,3
DATA,RU
2004/06/25,01:00,0.0,0.60
2004/06/25,02:00,1.0,0.60
2004/06/25,03:00,-9999,0.60
2004/06/25,04:00,3.0,0.60
.
.
EOD
EOF
```

```
FILE
COM,水系 : ○川
COM,河川 : ○○川
COM,観測所 : 観測所 1
STATION,R,107121287708020,4,3
DATA,RH
2004/06/25,0.0,2.0,3.0,8.0,8.0,5.0,
2004/06/26,2.0,1.0,0.0,0.0,1.0,1.0,
2004/06/27,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,
.
.
EOD
COM,観測所 : 観測所 2
STATION,R,107121287708021,4,3
DATA,RH
2004/06/25,1.0,3.0,3.0,8.0,5.0,2.0,
2004/06/26,0.0,1.0,1.0,0.0,1.0,0.0,
2004/06/27,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,
.
.
EOD
COM,観測所 : 観測所 3
STATION,R,107121287708022,4,3
DATA,RH
2004/06/25,0.0,1.0,-9999,3.0,2.0,1.0,
2004/06/26,1.0,1.0,2.0,2.0,4.0,1.0,
2004/06/27,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,
.
.
EOD
EOF
```

```
FILE
COM,水系 : ○川
COM,河川 : ○○川
COM,観測所 : 観測所 1
STATION,R,107121287708020,4,3"
DATA,RHA
2004/06/25,0.0,0.2,0.0,3.0,0,
2004/06/26,2.0,0.1,0.0,0.0,0,
2004/06/27,0.0,0.0,0.0,0.0,0,
.
.
EOD
COM,観測所 : 観測所 2
STATION,R,107121287708021,4,3DA
TA,RHA
2004/06/25,1.0,0.3,0.2,3.0,0,
2004/06/26,0.0,0.1,0.0,1.0,0,
2004/06/27,0.0,0.0,0.0,0.0,0,
.
.
EOD
COM,観測所 : 観測所 3
STATION,R,107121287708022,4,3DA
TA,RHA
2004/06/25,0.0,0.1,0.0,-9999,
2004/06/26,1.0,0.1,0.0,2.0,0,
2004/06/27,0.0,0.0,0.0,0.0,0,
.
.
EOD
EOF
```

伝送データのイメージ



時間 (T)	雨量観測所①	雨量観測所②	雨量観測所③	.....
T <sub>1</sub>	○	△	□	
T <sub>2</sub>	○	△	□	
T <sub>3</sub>	○	△	□	
T <sub>4</sub>	○	△	□	

図 2 モデル機能概念図



(2) 基礎式

特になし。

(3) 解法

特になし。

(4) 要素モデル変数一覧

No	変数名	内容	備考
1	m_lOutPutPortNum	出力数	
2	m_csLastDataOutTime	データを出力した演算時刻	
3	m_csInFileNameWithPath	入力ファイル名称(プロジェクト・ディレクトリ以下のパスまたはフルパス)	
4	m_csReadFileNameWithPath	入力ファイル名称(フルパス)	
5	m_csReadCSVData	読み出したデータ保管場所	
6	m_csFileType	ファイルタイプ	
7	m_csSeriesNum	観測所時点数	
8	m_lOutPoint	出力地点(0:全て/1~:出力地点)	
9	m_lOUT_0D	ポイント時系列の送信パターン数	
10	m_lOUT_0D_IDX	ポイント時系列の送信パターンインデックス	
11	m_lOUT_1D	1次元時系列の送信パターン数	
12	m_lOUT_1D_IDX	1次元時系列の送信パターンインデックス	
13	m_csSimStartTime	シミュレーション開始時刻	
14	m_iLastDataOutIndex	データを出力したインデックス	

(5) 個別 GUI レイアウト

GUI レイアウト図 (あり)・なし)

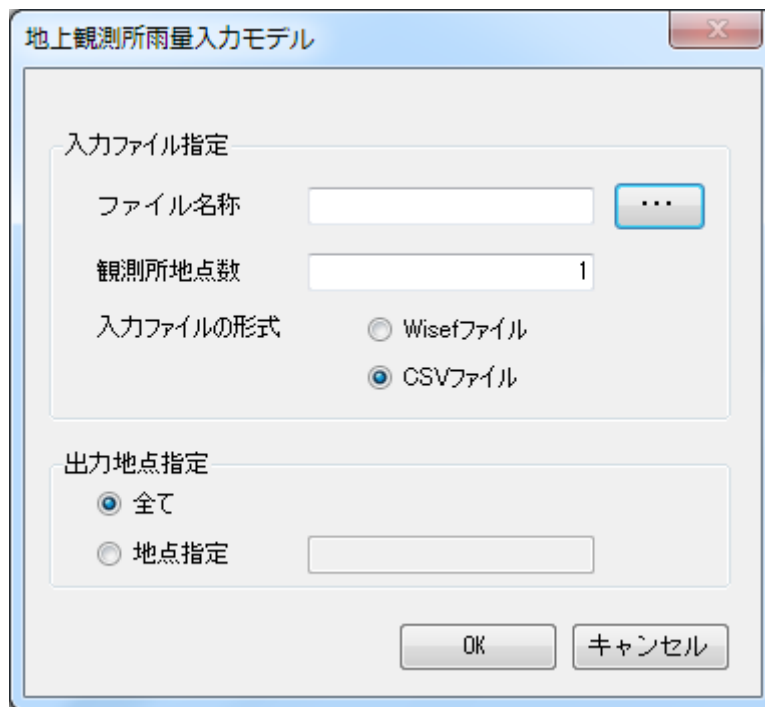


図 3 個別 GUI レイアウト図 (地上観測所雨量入力モデル)

(6) 初期条件 (状態量)

特になし。

(7) 境界条件

特になし。

(8) プログラム上の特記事項および動作上必要なライブラリ

- ・ wisef ファイル解析、個別 GUI 画面にて共通コントロールライブラリ (CommonControlLibrary.dll) を利用。

(9) 入出力データ

1) 入力データ

以下のフォーマットの CSV または wisef データを入力する。

< csv ファイルの例 >

<pre>HySCSVFileData,Ver1.0 データ区分, 時系列 Time, Data0, Data1, Data2 2004/6/25 1:00,0.0,1.0,0.0 2004/6/25 2:00,2.0,3.0,1.0 2004/6/25 3:00,3.0,3.0,-9999 2004/6/25 4:00,8.0,8.0,3.0 2004/6/25 5:00,8.0,5.0,2.0 2004/6/25 6:00,5.0,2.0,1.0 2004/6/25 7:00,1.0,2.0,1.0 2004/6/25 8:00,1.0,1.0,3.0 2004/6/25 9:00,0.0,0.0,1.0 2004/6/25 10:00,2.0,2.0,3.0 . . .</pre>	<p>1次元時系列 CSV 標準ヘッダー</p>
<p>横に観測所データを並べる</p>	

< wisef ファイルの例 >

【RU データ】	【RH データ】	【RHA データ】
<pre>FILE COM,水系：○川 COM,河川：○○川 COM,観測所：観測所 1 STATION,R,107121287708020,4,3 DATA,RU 2004/06/25,01:00,0.0,60 2004/06/25,02:00,2.0,60 2004/06/25,03:00,3.0,60 2004/06/25,04:00,8.0,60 . . . EOD COM,観測所：観測所 2 STATION,R,107121287708021,4,3 DATA,RU 2004/06/25,01:00,1.0,60 2004/06/25,02:00,3.0,60 2004/06/25,03:00,3.0,60 2004/06/25,04:00,8.0,60 . . . EOD COM,観測所：観測所 3 STATION,R,107121287708022,4,3 DATA,RU 2004/06/25,01:00,0.0,60 2004/06/25,02:00,1.0,60 2004/06/25,03:00,-9999,60 2004/06/25,04:00,3.0,60 . . . EOD EOF</pre>	<pre>FILE COM,水系：○川 COM,河川：○○川 COM,観測所：観測所 1 STATION,R,107121287708020,4,3 DATA,RH 2004/06/25,0.0,2.0,3.0,8.0,8.0,5.0, 2004/06/26,2.0,1.0,0.0,0.0,1.0,1.0, 2004/06/27,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0, . . . EOD COM,観測所：観測所 2 STATION,R,107121287708021,4,3 DATA,RH 2004/06/25,1.0,3.0,3.0,8.0,5.0,2.0, 2004/06/26,0.0,1.0,1.0,0.0,1.0,0.0, 2004/06/27,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0, . . . EOD COM,観測所：観測所 3 STATION,R,107121287708022,4,3 DATA,RH 2004/06/25,0.0,1.0,-9999,3.0,2.0,1.0, 2004/06/26,1.0,1.0,2.0,2.0,4.0,1.0, 2004/06/27,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0, . . . EOD EOF</pre>	<pre>FILE COM,水系：○川 COM,河川：○○川 COM,観測所：観測所 1 STATION,R,107121287708020,4,3" DATA,RHA 2004/06/25,0.0,0,2.0,0,3.0,0, 2004/06/26,2.0,0,1.0,0,0.0,0, 2004/06/27,0.0,0,0.0,0,0.0,0, . . . EOD COM,観測所：観測所 2 STATION,R,107121287708021,4,3 DATA,RHA 2004/06/25,1.0,0,3.0,2,3.0,0, 2004/06/26,0.0,0,1.0,0,1.0,0, 2004/06/27,0.0,0,0.0,0,0.0,0, . . . EOD COM,観測所：観測所 3 STATION,R,107121287708022,4,3 DATA,RHA 2004/06/25,0.0,0,1.0,0,-9999, 2004/06/26,1.0,0,1.0,0,2.0,0, 2004/06/27,0.0,0,0.0,0,0.0,0, . . . EOD EOF</pre>

図 4 入力データフォーマット

## 2) 出力データ

ポイント時系列または1次元時系列の流量データが出力される。ポイント時系列を指定した場合は、観測所番号1のデータのみが出力される。

時間	観測所 1	観測所 2	観測所 3
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	雨量	雨量	雨量
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	:	:	:
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	:	:	:
:	:	:	:
:	:	:	:

地点指定で 2 を指定した場合、赤枠の観測所のみが出力されます。

図 5 伝送データイメージ

## 5. 要素モデル機能説明（詳細事項）

本項目の記入の有無（あり・なし）

## 6. 要素モデル動作確認

### (1) サンプルデータによる動作確認結果

以下のサンプルデータによるテスト結果を実施した。

- ・ INPUT データ (Rain.csv)

#### 1) モデル接続方法

##### a) 要素配置

モデルの接続方法を、以下に示す。

- ①要素の配置を行い、下図に示すモデルを設定する。

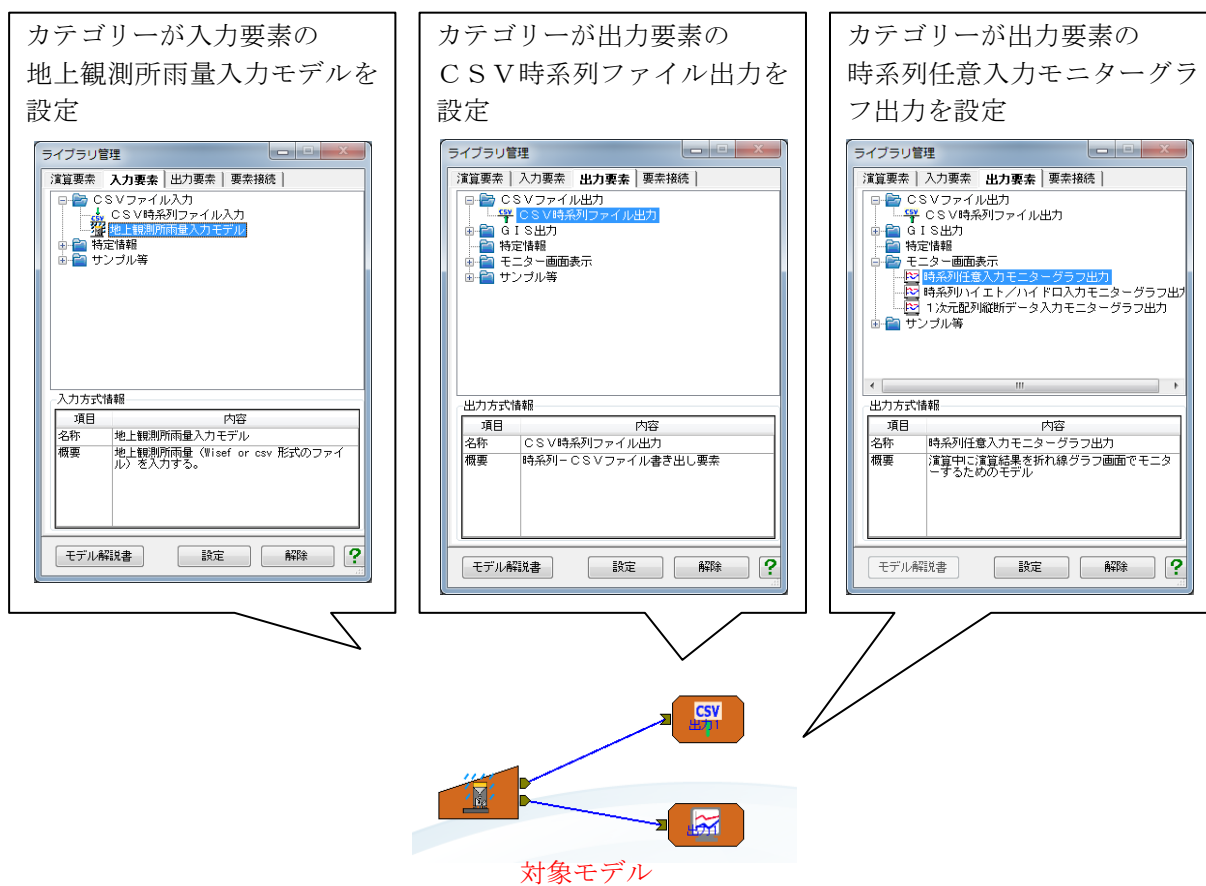


図 6 モデル接続

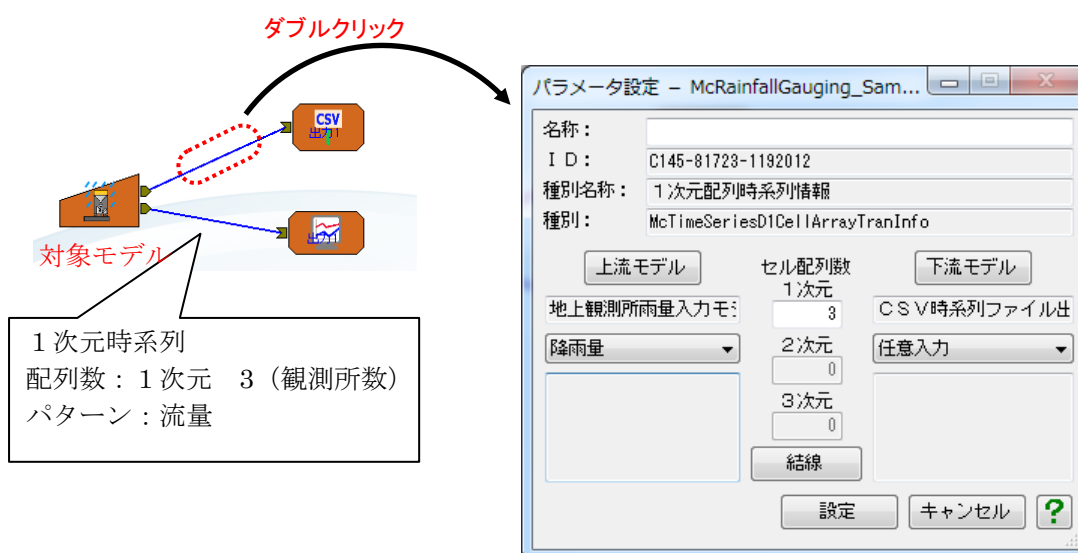
b) 要素接続

②要素接続は、以下の通り設定する。

【受信側】

なし

【送信側】



※本画面は要素接続時にダブルクリック、または右クリックメニューから表示を行う。

図 7 要素接続（送信側）

## 2) パラメータ設定画面

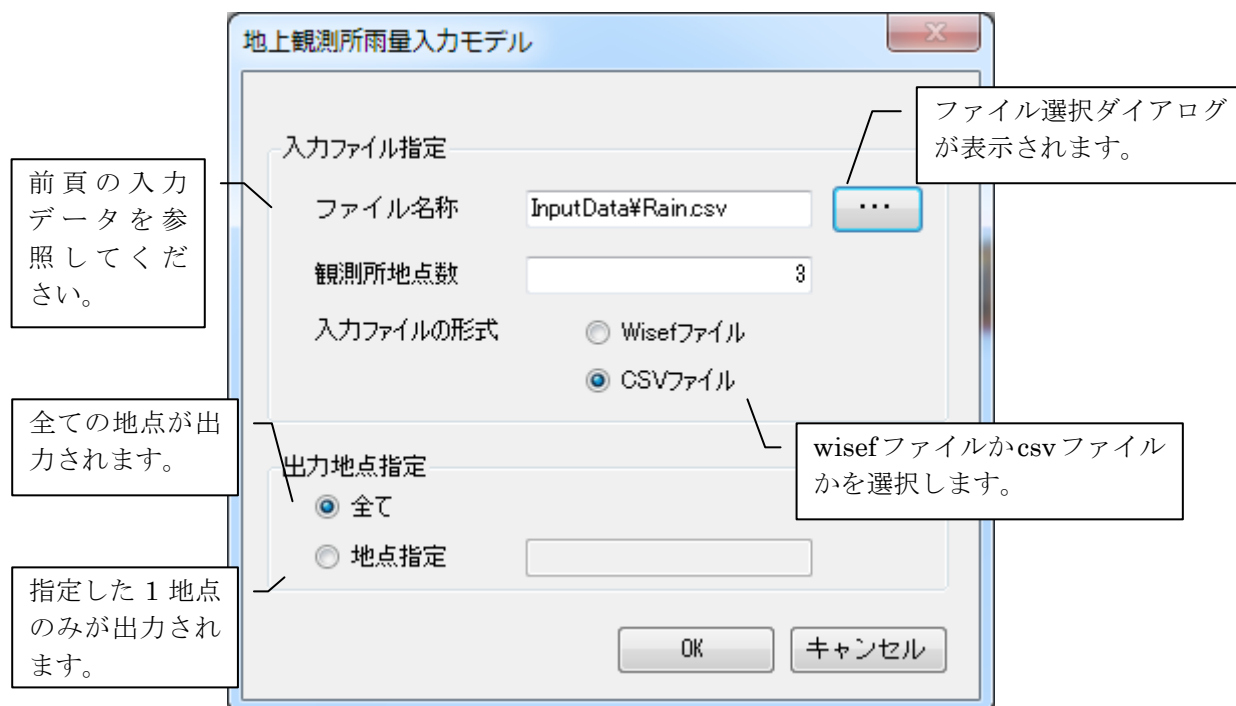


図 8 個別 GUI レイアウト図 (地上観測雨量入力モデル)

## 3) 要素モデル動作確認

本モデルのサンプルデータを用いた動作確認の結果は以下に示すとおりである。

時系列任意入力計算結果モニター-E318-15412-1892012

No	時間	降雨1	降雨2	降雨3
1	2004/06/25 1:00:00	0.00	1.00	0.00
2	2004/06/25 2:00:00	2.00	3.00	1.00
3	2004/06/25 3:00:00	3.00	3.00	-9999.00
4	2004/06/25 4:00:00	8.00	8.00	3.00
5	2004/06/25 5:00:00	8.00	5.00	2.00
6	2004/06/25 6:00:00	5.00	2.00	1.00
7	2004/06/25 7:00:00	1.00	2.00	1.00
8	2004/06/25 8:00:00	1.00	1.00	3.00
9	2004/06/25 9:00:00	0.00	0.00	1.00
10	2004/06/25 10:00:00	2.00	2.00	3.00
11	2004/06/25 11:00:00	1.00	1.00	1.00
12	2004/06/25 12:00:00	6.00	4.00	4.00
13	2004/06/25 13:00:00	0.00	0.00	4.00
14	2004/06/25 14:00:00	1.00	0.00	1.00
15	2004/06/25 15:00:00	0.00	0.00	0.00

グラフ表示 閉じる ?

図 9 サンプルデータによる計算結果

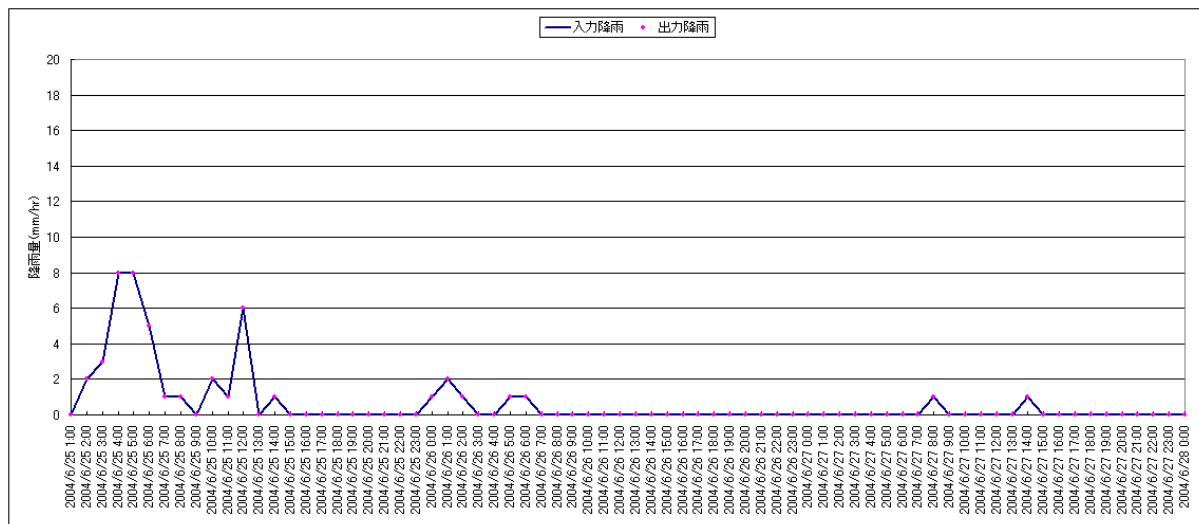
## (2) 要素モデル演算結果の確認

本モデルの動作結果確認のため、サンプルプロジェクトを使用しての検証を実施した。

### 1) 確認に使用したデータ

HySCSVFileData データ区分 Time	Ver1.0 時系列 Data0	Data1	Data2
2004/6/25 1:00	0	1	0
2004/6/25 2:00	2	3	1
2004/6/25 3:00	3	3	-9999
2004/6/25 4:00	8	8	3
2004/6/25 5:00	8	5	2
2004/6/25 6:00	5	2	1
2004/6/25 7:00	1	2	1
2004/6/25 8:00	1	1	3
2004/6/25 9:00	0	0	1
2004/6/25 10:00	2	2	3
2004/6/25 11:00	1	1	1
2004/6/25 12:00	6	4	4
2004/6/25 13:00	0	0	4

### 2) 要素モデルでの計算結果の確認



入力 CSV データと出力 CSV データが一致しているので問題ないと判断できる。



## 7. 要素モデル妥当性検証

本項目の記入の有無（あり・なし）

以上