

# CommonMP 要素モデル 解説書

■要素モデル名：流量入力モデル

■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） .....	8
5. 要素モデル機能説明（詳細事項） .....	13
6. 要素モデル動作確認 .....	14
7. 要素モデル妥当性検証.....	18

## 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
2012/09/21	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を実施。パラメータ設定画面の英語化

### (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
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)	2012/09/20
3		チェック年月日	2012/09/21

(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. McDischargeObservedForDevelop
3	クラス名	Define Factory CallInfo Model	McDischargeObservedDefine McDischargeObservedFactory McDischargeObservedCallInfo McDischargeObservedModel
4	モデルファクトリ識別子(Lib)		DischargeObserved_Factory
5	モデル種別(Kind)		DischargeObserved_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	McDischargeObserved.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	McDischargeObserved.ico
4	その他	
5	ソースコード	(あり)・なし プログラム名: McDischargeObserved.sln McDischargeObserved.csproj McDischargeObservedDefine.cs McDischargeObservedFactory.cs McDischargeObservedCalInfo.cs McDischargeObservedModel.cs 個別 GUI 画面プログラム名: McDischargeObservedProperty.csproj McDischargeObservedPropertyScreenFactory.cs McDischargeObservedForm.cs McDischargeObservedPropertyScreen.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: プロジェクトグループ名:McDischargeObserved ・SampleProject(Flow.csv).cmprj (CSV ファイルのサンプル) ・SampleProject(QH.wsf).cmprj (Wisef ファイルのサンプル) サンプルデータ (INPUT データ): ・Flow.csv ・QH.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)	流量入力モデル
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	流入量・放流量(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)	・ 入力ファイル指定	
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	<p>①流量 伝送仕様:ポイント時系列 セル内変数:流量 QUANTITY_OF_WATER_FLOW (m<sup>3</sup>/s)</p> <p>②ダム諸量 伝送仕様:ポイント時系列 セル内変数:貯水位 WATER_LEVEL (m) セル内変数:貯水量 WATER_VOLUME (m<sup>3</sup>) セル内変数:貯水率 ANY_VALUE (%) セル内変数:流入量 QUANTITY_OF_WATER_FLOW (m<sup>3</sup>/s) セル内変数:放流量 QUANTITY_OF_WATER_FLOW (m<sup>3</sup>/s) セル内変数:空き容量 WATER_VOLUME (m<sup>3</sup>)</p> <p>③取水施設 伝送仕様:ポイント時系列 セル内変数:取水量 QUANTITY_OF_WATER_FLOW (m<sup>3</sup>/s)</p> <p>④流量 伝送仕様:1次元時系列 セル内変数:流量 QUANTITY_OF_WATER_FLOW (m<sup>3</sup>/s)</p> <p>⑤ダム諸量 伝送仕様:1次元時系列 セル内変数:貯水位 WATER_LEVEL (m) セル内変数:貯水量 WATER_VOLUME (m<sup>3</sup>)</p>

			セル内変数:貯水率 ANY_VALUE (%) セル内変数:流入量 QUANTITY_OF_WATER_FLOW (m <sup>3</sup> /s) セル内変数:放流量 QUANTITY_OF_WATER_FLOW (m <sup>3</sup> /s) セル内変数:空き容量 WATER_VOLUME (m <sup>3</sup> ) ⑥取水施設 伝送仕様:1次元時系列 セル内変数:取水量 QUANTITY_OF_WATER_FLOW (m <sup>3</sup> /s)
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

ダムや排水機場等施設からの流入量モデルは、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通りとする。
  - ◆観測データ（ダム諸量）：DAMU
  - ◆観測データ（取水施設）：PUMPU
- ・ **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。
- ・ 複数の観測所地点のデータをまとめて、**CommonMP** の他の要素モデルに入力することができる。ただし、期間については同じにする必要がある。
- ・ 流量入力モデルからは一つ以上の観測所の時系列データが **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。
- ・ 伝送仕様をポイント時系列情報にした場合、1番目の観測所のデータのみが伝送される。地点指定した場合は、その観測所のデータのみが伝送される。
- ・ 接続要素を2本以上つなげる場合は、接続仕様を同じにする必要がある。

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。

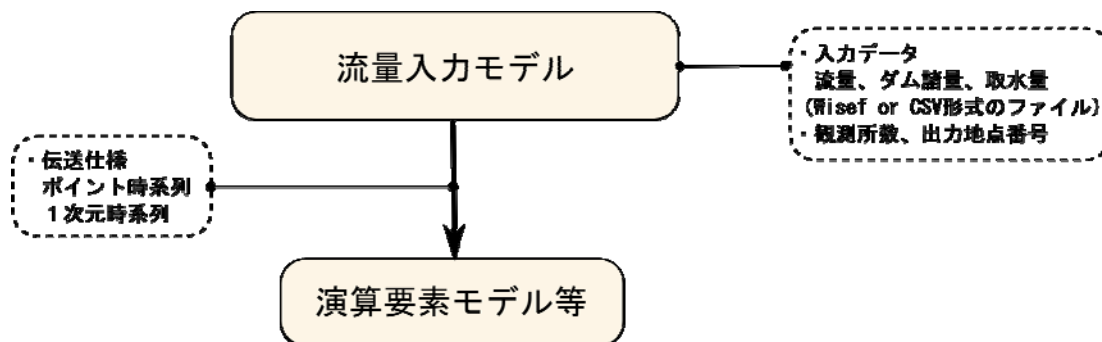


図 1 モデル接続概念図



入力ファイルの指定

[wisef 形式]

```
FILE
STATION,DAM ,1362160440320,4,3
DATA,DAMU
1992/01/01,01,00,貯水位※1,貯水位※2,貯水位※3,流入量※4,放流量※5,空容量※6
1992/01/01,01,10,貯水位※1,貯水位※2,貯水位※3,流入量※4,放流量※5,空容量※6
1992/01/01,01,40,貯水位※1,貯水位※2,貯水位※3,流入量※4,放流量※5,空容量※6
1992/01/01,01,50,貯水位※1,貯水位※2,貯水位※3,流入量※4,放流量※5,空容量※6
EOD
DATA, DAMU
1992/01/01,01,00,貯水位※1,貯水位※2,貯水位※3,流入量※4,放流量※5,空容量※6
1992/01/01,01,10,貯水位※1,貯水位※2,貯水位※3,流入量※4,放流量※5,空容量※6
1992/01/01,01,40,貯水位※1,貯水位※2,貯水位※3,流入量※4,放流量※5,空容量※6
1992/01/01,01,50,貯水位※1,貯水位※2,貯水位※3,流入量※4,放流量※5,空容量※6
EOD
EOF
```

※1 E.L.m単位 ※2 1000m<sup>3</sup>単位 ※3%単位 ※4 m<sup>3</sup>/s 単位 ※5 m<sup>3</sup>/s 単位 ※6 1000m<sup>3</sup>単位  
【欠測データ】 -9999 を記述する。

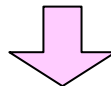
```
FILE
STATION,PUMP,1362160440320,4,3
DATA, PUMPU
1992/01/01,01,00,取水量データ※1
1992/01/01,01,00,取水量データ※1
1992/01/01,01,00,取水量データ※1
1992/01/01,01,00,取水量データ※1
EOD
DATA, PUMPU
1992/01/01,01,00,取水量データ※1
1992/01/01,01,00,取水量データ※1
1992/01/01,01,00,取水量データ※1
1992/01/01,01,00,取水量データ※1
EOD
EOF
```

※1 m<sup>3</sup>/s 単位  
【欠測データ】 -9999 を記述する。

[csv 形式]

```
HySCSVFileData,Ver1.0
データ区分, 時系列
Time,Data0, Data1, Data2, Data3, Data4, Data5
2009/3/11 0:00,0.01,100.1,1,123,100.12,0.1
2009/3/11 2:00,200.1138861,200.1,2,456,100.13,0.4
2009/3/11 4:00,223.1646399,300.1,3,789,100.14,8.1
2009/3/11 6:00,456.5562124,400.1,4,101,100.15,24.2
2009/3/11 8:00,1067.711738,500.1,5,234,100.16,4432.2
2009/3/11 10:00,1734.008745,600.1,6,567,100.17,32.3
2009/3/11 12:00,1999.974972,700.1,7,890,100.18,23.4
2009/3/11 14:00,1792.010265,800.1,8,123,100.19,43.5
.
.
.
```

伝送データのイメージ



時間 (T)	流量データ①	流量データ②	流量データ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_csReadFileNameWithPath	入力ファイル名称	
4	m_csReadCSVData	読み出したデータ保管場所	
5	m_csFileType	ファイルタイプ	
6	m_csSeriesNum	観測所時点数	
7	m_lOutPoint	出力地点(0:全て/1~:出力地点)	
8	m_sSendPattern	1次元時系列の送信パターン数	
9	m_csSimStartTime	シミュレーション開始時刻	
10	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)

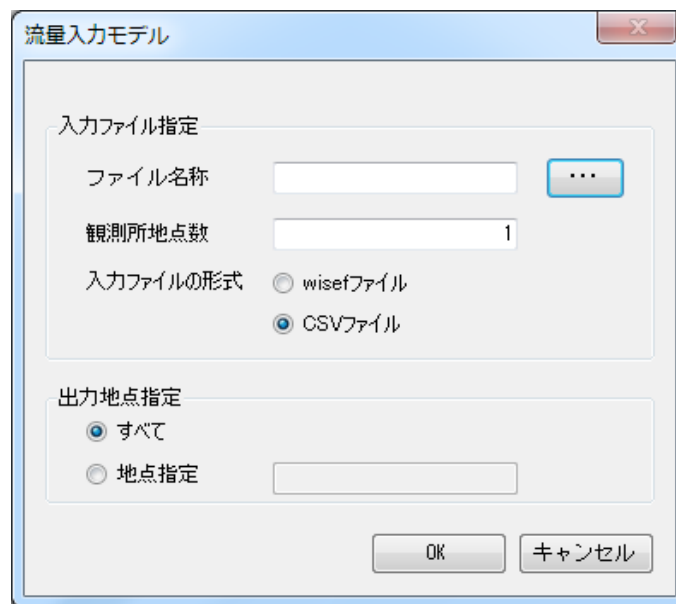


図 3 個別 GUI レイアウト図 (流量入力モデル)

(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 1:00,750.74,14.23,23.91 2004/6/25 2:00,750.74,12.91,23.25 2004/6/25 3:00,762.71,12.27,23.91 2004/6/25 4:00,-9999,12.91,25.26 2004/6/25 5:00,811.51,14.23,31.78 2004/6/25 6:00,842.78,15.62,47.06 2004/6/25 7:00,855.45,15.62,73.24 2004/6/25 8:00,868.22,16.34,94.33 2004/6/259:00,881.08,15.62,102.41 2004/6/2510:00,874.64,16.34,102.41 . . .</pre>	<p>1次元時系列 CSV 標準ヘッダー</p>	<p>wisef の仕様に準じた データセット名が QU,QH,QHA のデータ (wisef 仕様書参照)</p>
<p>横に観測所データを並べる</p>		

< wisef ファイルの例 >

【QU データ】	【QH データ】	【QHA データ】
<pre>FILE,, COM,水系：○川 COM,河川：○○川 COM,観測所：観測所 1 STATION,H,107121287708050,4,3 DATA,QU 2004/06/25,01:00,750.74 2004/06/25,02:00,750.74 2004/06/25,03:00,762.71 2004/06/25,04:00,-9999 . . . EOD COM,観測所：観測所 2 STATION,H,107121287708051,4,3 DATA,QU 2004/06/25,01:00,14.23 2004/06/25,02:00,12.91 2004/06/25,03:00,12.27 2004/06/25,04:00,12.91 . . . EOD COM,観測所：観測所 3 STATION,H,107121287708052,4,3 DATA,QU 2004/06/25,01:00,23.91 2004/06/25,02:00,23.25 2004/06/25,03:00,23.91 2004/06/25,04:00,25.26 . . . EOD EOF</pre>	<pre>FILE COM,水系：○川 COM,河川：○○川 COM,観測所：観測所 1 STATION,H,107121287708050,4,3 DATA,QH 2004/06/25,750.74,750.74,762.71 2004/06/26,874.64,861.82,855.45,85 2004/06/27,836.48,817.72,811.51,81 . . . EOD COM,観測所：観測所 2 STATION,H,107121287708051,4,3 DATA,QH 2004/06/25,14.23,12.91,12.27,12.91 2004/06/26,30.02,30.02,28.09,27.14 2004/06/27,20.17,20.17,20.17,20.17 . . . EOD COM,観測所：観測所 3 STATION,H,107121287708052,4,3 DATA,QH 2004/06/25,23.91,23.25,23.91,25.26 2004/06/26,63.15,61.01,59.95,59.95 2004/06/27,44.30,43.40,43.40,43.40 . . . EOD EOF</pre>	<pre>FILE COM,水系：○川 COM,河川：○○川 COM,観測所：観測所 1 STATION,H,107121287708050,4,3 DATA,QHA 2004/06/25,750.74,0,750.74,0, 2004/06/26,874.64,0,861.82,0, 2004/06/27,836.48,0,817.72,0, . . . EOD COM,観測所：観測所 2 STATION,H,107121287708051,4,3 DATA,QHA 2004/06/25,14.23,0,12.91,0,12.27,0 2004/06/26,30.02,0,30.02,0,28.09,0 2004/06/27,20.17,0,20.17,0,20.17,0 . . . EOD COM,観測所：観測所 3 STATION,H,107121287708052,4,3 DATA,QHA 2004/06/25,23.91,0,23.25,0,23.91,0 2004/06/26,63.15,0,61.01,0,59.95,0 2004/06/27,44.30,0,43.40,0,43.40,0 . . . EOD EOF</pre>

図 4 入力データフォーマット

## 2) 出力データ

1次元時系列の流量データが出力される。

時間	観測所 1	観測所 2	観測所 3
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	流量	流量	流量
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	:	カテゴリ	:
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 (Flow.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。

要素の配置を行い、下図に示すモデルを設定する。

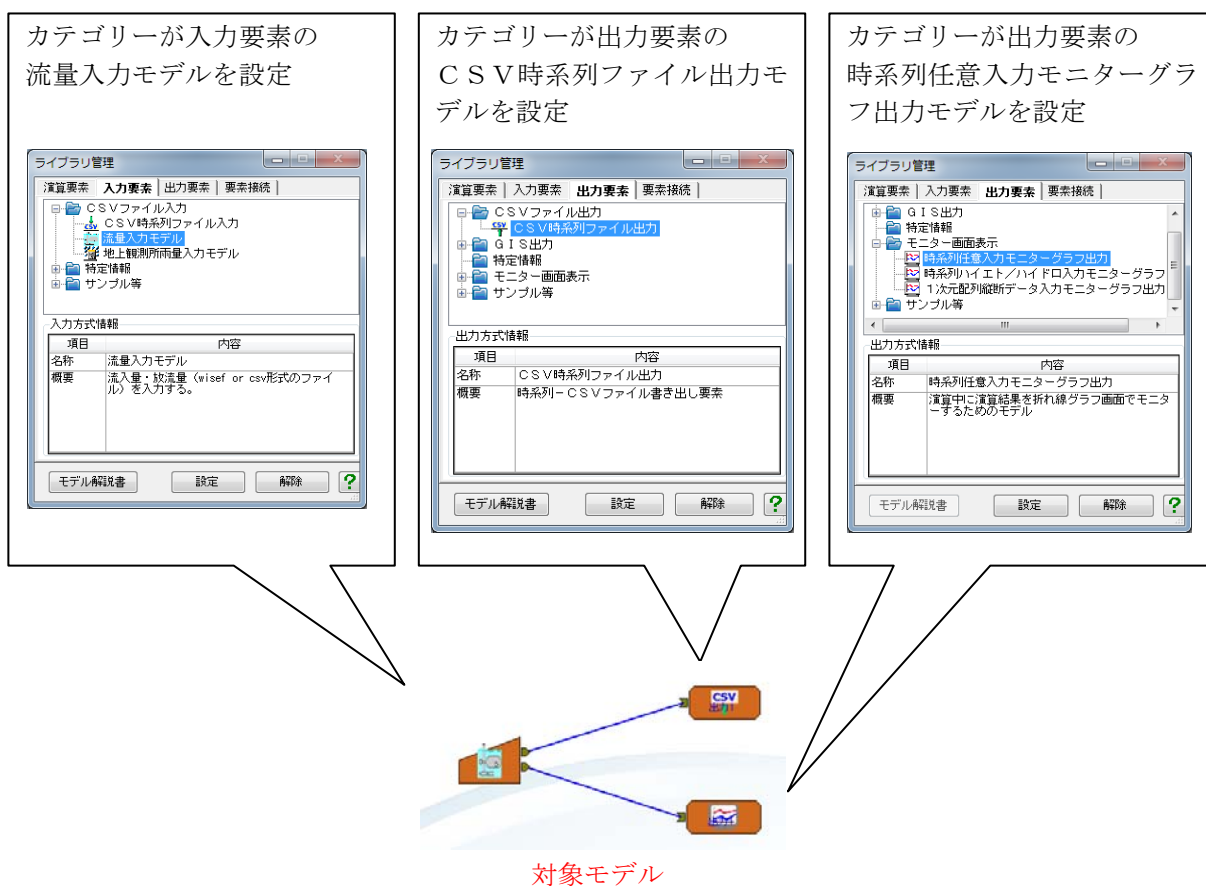


図 6 モデル接続

b) 要素接続

要素接続は、以下の通り設定する。

【受信側】

なし

【送信側】

対象モデル

ダブルクリック

1次元時系列  
配列数: 1次元 3 (観測所数)  
パターン: 流量

パラメータ設定 - McDischargeObserved\_...

名称:

ID: C258-83610-2192012

種別名称: 1次元配列時系列情報

種別: McTimeSeriesDICellArrayTranInfo

上流モデル      セル配列数      下流モデル

1次元      1次元      CSV時系列ファイル出

流量入力モデル      3      任意入力

流量      2次元      0

0      3次元      0

結線

設定      キャンセル      ?

※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

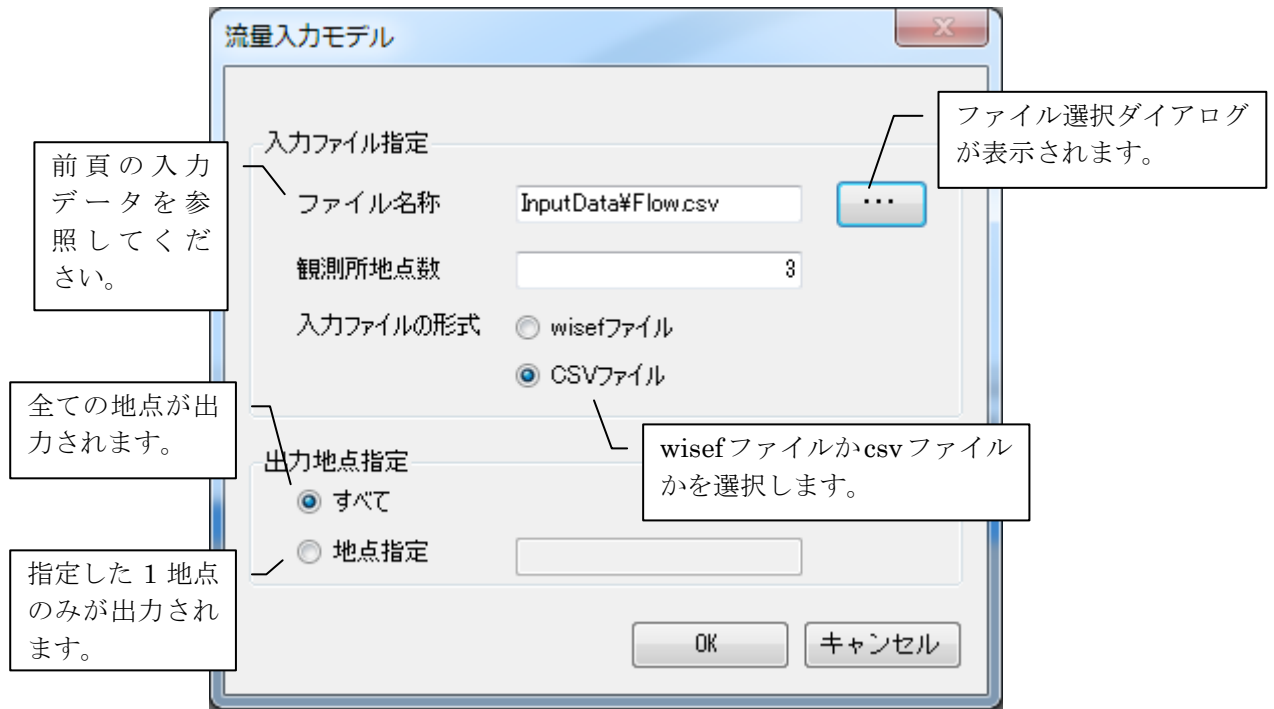


図 8 個別 GUI レイアウト図 (流量入力モデル)

## 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-E349-12110-2192012

No	時間	流量1	流量2	流量3
1	2004/06/25 1:00:00	750.74	14.23	23.91
2	2004/06/25 2:00:00	750.74	12.91	23.25
3	2004/06/25 3:00:00	762.71	12.27	23.91
4	2004/06/25 4:00:00	-9999.00	12.91	25.26
5	2004/06/25 5:00:00	811.51	14.23	31.78
6	2004/06/25 6:00:00	842.78	15.62	47.06
7	2004/06/25 7:00:00	855.45	15.62	73.24
8	2004/06/25 8:00:00	868.22	16.34	94.33
9	2004/06/25 9:00:00	881.08	15.62	102.41
10	2004/06/25 10:00:00	874.64	16.34	102.41
11	2004/06/25 11:00:00	874.64	17.07	98.33
12	2004/06/25 12:00:00	861.82	19.37	91.71
13	2004/06/25 13:00:00	881.08	20.99	91.71
14	2004/06/25 14:00:00	887.55	22.67	94.33
15	2004/06/25 15:00:00	894.04	23.53	98.33
16	2004/06/25 16:00:00	907.09	24.41	98.33
17	2004/06/25 17:00:00	913.65	28.09	94.33
18	2004/06/25 18:00:00	920.24	25.30	90.41

グラフ表示 閉じる ?

図 9 サンプルデータによる計算結果



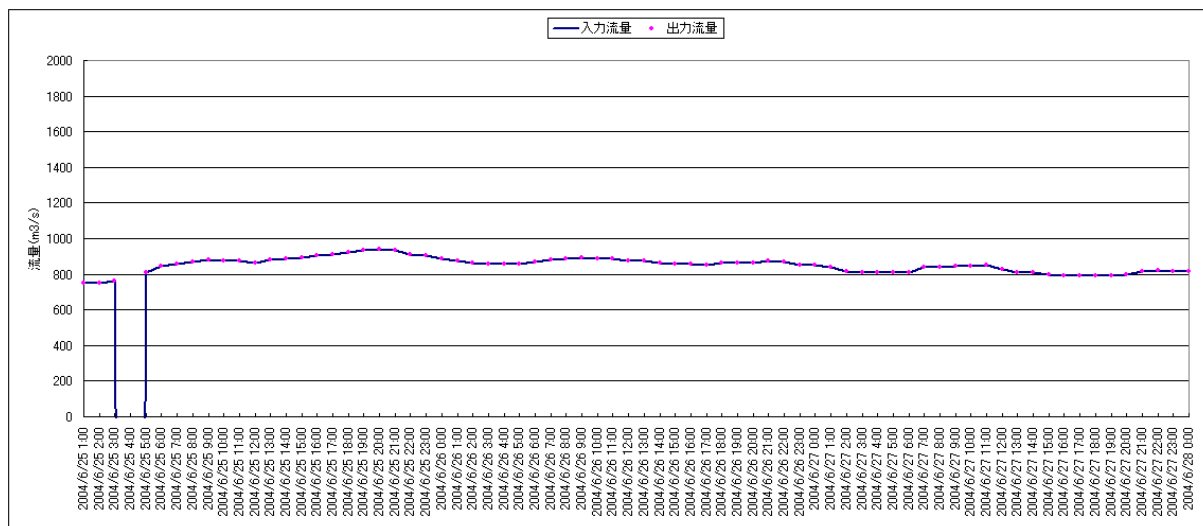
## (2) 要素モデル演算結果の確認

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	Ver1.0			
データ区分	時系列			
Time	Data0	Data1	Data2	
2004/6/25 1:00	750.74	14.23	23.91	
2004/6/25 2:00	750.74	12.91	23.25	
2004/6/25 3:00	762.71	12.27	23.91	
2004/6/25 4:00	-9999	12.91	25.26	
2004/6/25 5:00	811.51	14.23	31.78	
2004/6/25 6:00	842.78	15.62	47.06	
2004/6/25 7:00	855.45	15.62	73.24	
2004/6/25 8:00	868.22	16.34	94.33	
2004/6/25 9:00	881.08	15.62	102.41	
2004/6/25 10:00	874.64	16.34	102.41	
2004/6/25 11:00	874.64	17.07	98.33	
2004/6/25 12:00	861.82	19.37	91.71	
2004/6/25 13:00	881.08	20.99	91.71	

### 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