

CommonMP 要素モデル 解説書

■要素モデル名：欠測補完モデル

■バージョン：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）.....	11
6. 要素モデル動作確認.....	11
7. 要素モデル妥当性確認.....	14

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
2015/3/27	Ver. 1.0	初版作成

(2) 開発環境

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	Windows7 SP1
2		.NET Framework のバージョン	NET Framework 3.5
3		開発環境およびバージョン	Visual Studio 2012
4		CommonMP 本体のバージョン	Ver. 1.4.0.0

(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	Symantec Endpoint Protection
2		ウィルス定義(更新日時)	2015/3/27
3		チェック年月日	2015/3/27

(4) 要素モデルプログラム諸元

No	項目		内容
1	名前空間		jp.go.pwri.McMissingValueTreatment
2	クラス名	Define Factory CallInfo Model	McMissingValueTreatmentDefine McMissingValueTreatmentFactory McMissingValueTreatmentCallInfo McMissingValueTreatmentModel
3	モデルファクトリ識別子(Lib)		jp.go.pwri.McMissingValueTreatment
4	モデル種別(Kind)		McMissingValueTreatmentModel
5	モデルの基底クラス		McStateCalModelBase

(5) データ及び資料の有無

No	項目	内容	資料提出の有・無
1	要素モデル本体	要素モデル DLL	あり
2		要素モデルプロパティ(個別 GUI レイアウト)DLL	あり
3		要素モデルアイコンファイル	あり
4		その他	なし
5	ドキュメント	要素モデル解説書	あり
6	プログラム	ソースコード	あり
7	サンプルデータ	サンプルデータ(テスト用データ)	なし

(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	jp.go.pwri.McMissingValueTreatment.dll
2	要素モデルプロパティ(個別 GUI レイアウト)DLL	jp.go.pwri.McMissingValueTreatmentProperty.dll
3	要素モデルアイコンファイル	jp.go.pwri.McMissingValueTreatment.ico
4	要素モデル解説書	jp.go.pwri.McMissingValueTreatment.pdf
5	その他	なし
6	ソースコード	モデル本体: jp.go.pwri.McMissingValueTreatment.csproj McMissingValueTreatmentDefine.cs McMissingValueTreatmentFactory.cs Model¥McMissingValueTreatmentModel.cs Model¥McMissingValueTreatmentCallInfo.cs Properties¥AssemblyInfo.cs Properties¥Resource.resx Properties¥Resources.Designer.cs モデルプロパティ画面: jp.go.pwri.McMissingValueTreatmentProperty.csproj McMissingValueTreatmentPropertyScreenFactory.cs Screen¥McMissingValueTreatmentPropertyScreen.cs DetailForm¥McMissingValueTreatmentDetailForm.cs DetailForm¥McMissingValueTreatmentDetailForm.Designer.cs DetailForm¥McMissingValueTreatmentDetailForm.resx Properties¥AssemblyInfo.cs
7	サンプルデータ(テスト用データ)	なし

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	名前空間	名前空間は命名規則に準拠しているか	チェック済み
2	DLL 名	DLL 名は命名規則に準拠しているか	チェック済み
3	ファクトリ識別子	ファクトリ識別子は命名規則に準拠しているか	チェック済み
4	ライブラリ登録	ライブラリ入力メニューからモデルが登録可能か	チェック済み
5	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
6		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
7	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
8	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
9	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 ただし、降雨量のみ(mm/hr)を使用
10		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
11	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	必要としない
12		(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述する	-
13	ファイル出力	要素モデルは、ファイル出力を行うか	出力しない
14		(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述する	-
15	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)	欠測補完モデル
2	カテゴリー_Division (McModellibraryDefine)	CALCULATION_MODEL
	カテゴリー_Category (McModellibraryDefine)	CAL_MODELS
3	要素モデルのバージョン	1.0
4	概要	入力データの欠測値を欠測補完テーブルに基づき補完する。

(2) 要素モデル入出力仕様

No	項目	内容
1	プロパティ (CreateModelProperty)	欠測補完テーブルの設定方法 欠測補完テーブルファイル 欠測補完テーブル
2	初期条件(状態量) (CreateModelInitialInfo)	
3	送受信パターン (CreateModelProperty)	受信 ①降雨量 伝送仕様:1次元時系列 変数名:SCALOR_RAIN_FALL 単位:mm/hr
		送信 ①降雨量 伝送仕様:1次元時系列 変数名:SCALOR_RAIN_FALL 単位:mm/hr
4	コネクションチェック (ConnectionCheck)	受信 受信接続が存在しない場合にエラーとする。 受信接続が2つ以上存在する場合にエラーとする。 伝送仕様が「1次元時系列」以外の場合にエラーとする。
		送信 伝送仕様が「1次元時系列」以外の場合にエラーとする。

4. 要素モデル機能説明（基本事項）

(1) 機能概要

本要素モデルは、以下の機能を満足するものとする。

- ・入力された1次元時系列データ（雨量データ時系列）を入力として、欠測データ（負値）がある場合に欠測補完テーブルに従って補完する。
 - ・入力となる雨量データの単位は（mm/hr）である。
 - ・出力は1次元時系列（雨量データ時系列）データであり、単位は（mm/hr）である。
- 以下に、要素モデル接続概念図及び要素モデル機能概念図を示す。

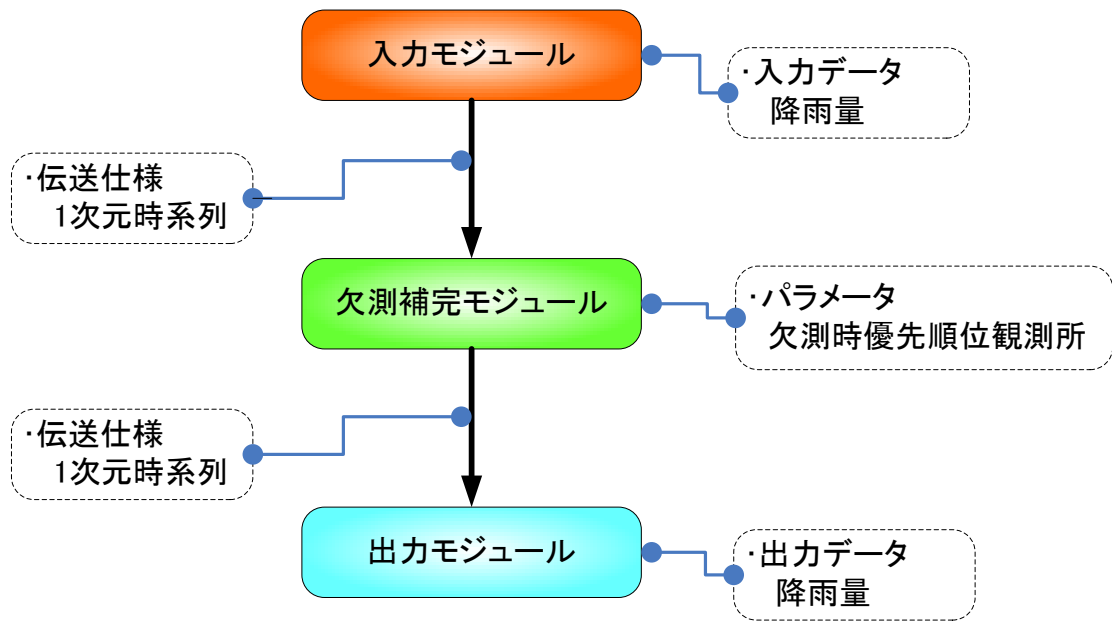


図 1 要素モデル接続概念図

(2) 基礎式

なし

(3) 解法

欠測補完テーブルに基づき欠測を補完する。

(4) 要素モデル変数一覧

No	変数名	内容	備考
1	m_iObservatoryCount	観測地点の数。	
2	m_itblObservatoryIDs	観測地点ごとの、欠測の場合に参照すべき観測所のインデックスで、優先度の順に並べられている。	
3	m_daryInputValues	入力された雨量 (mm/hr)	
4	m_iInputCellLength	受信接続のセルの数。	受信接続の判定時に設定し、パフォーマンスを向上させるための変数。
5	m_daryOutputValues	出力する雨量 (mm/hr)	
6	m_baryIsMissingValue	入力された雨量が欠測であるか否か。	
7	m_iaryOutputCellLengths	出力接続ごとのセルの数。	送信接続の判定時に設定し、パフォーマンスを向上させるための変数。

(5) 個別 GUI レイアウト

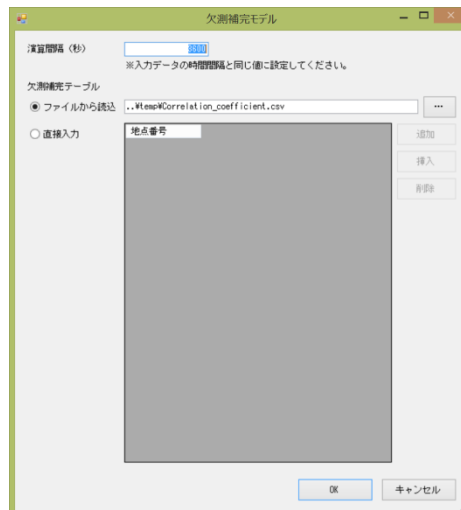


図 2 個別 GUI レイアウト図

(6) 初期条件 (状態量)

なし

(7) 境界条件

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
なし

(9) 入出力データ

1) 入力データ

①降雨量

- ・ 伝送仕様：1次元時系列
- ・ 変数名：SCALOR_RAIN_FALL (mm/hr)
- ・ 1次元（複数の観測所）時系列の降雨量を入力する。

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

図 3 入力データイメージ（観測所数が N である場合）

②ファイル入力の場合に、以下のフォーマットの欠測補完テーブルを入力する。

観測所数,4,,	ヘッダーに観測所数を入力
観測所 NO,第 1 候補,第 2 候補,第 3 候補	
1,3,2,4	各観測所の補完優先順位
2,4,3,1	
3,2,4,1	
4,2,3,1	

図 4 入力データフォーマット

2) 出力データ

①降雨量

- ・ 伝送仕様：1次元時系列
- ・ 変数名：SCALOR_RAIN_FALL (mm/hr)
- ・ 1次元（複数の観測所）時系列の雨量が出力される。

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

図 5 出力データイメージ（観測所の数が N である場合）

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計算を実施した。

- ・INPUT データ（Rain_in.csv）
- ・OUTPUT データ（Rain_out.csv）

1) モデル接続方法

a) 要素配置

要素の配置を行い、下図に示す伝送情報等を設定する。

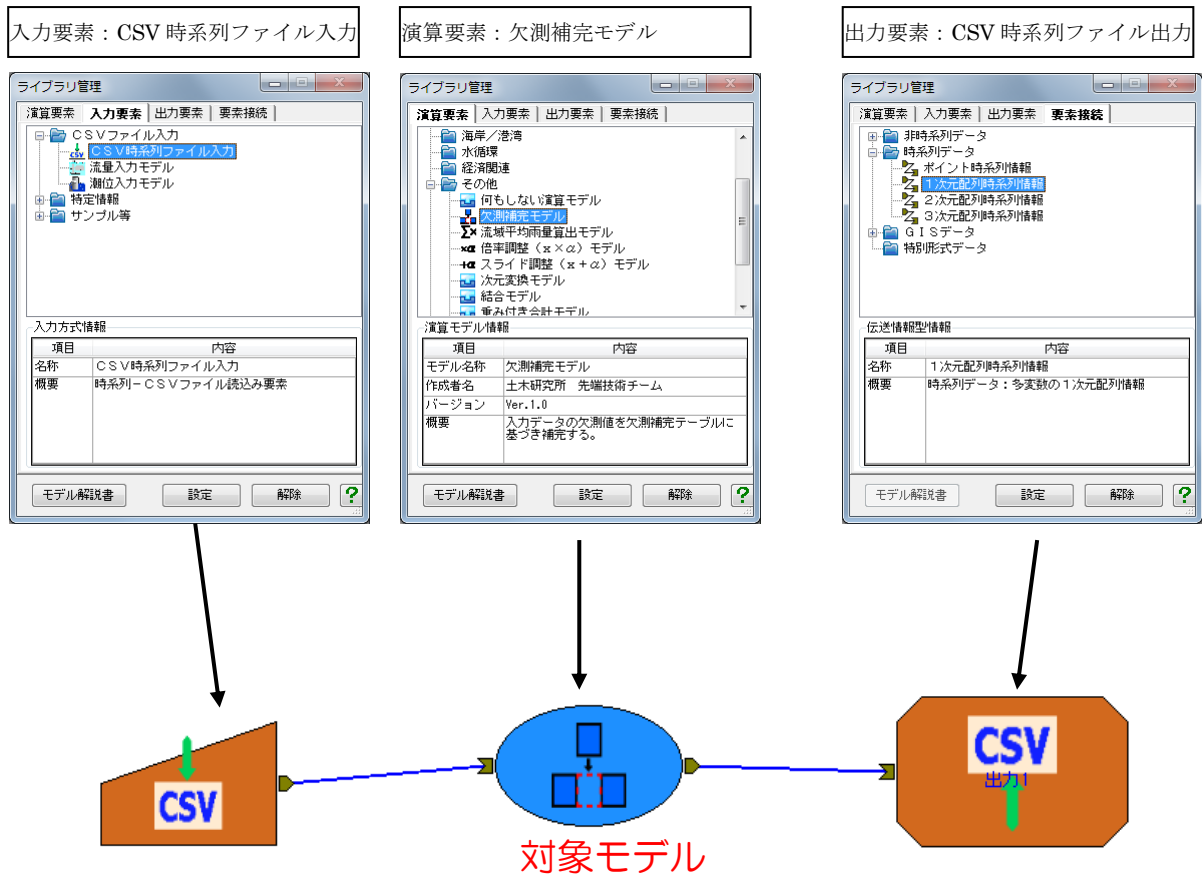


図 6 モデル接続

b) 要素接続

要素接続は、以下の通り設定する。

ダブルクリック

対象モデル

<1次元時系列>

- 配列数：1次元 4
(入力する降雨データの数)
- パターン：降雨量 (mm/hr)

パラメータ設定 - 坂川2015_MissingValue:...

名称：
ID： C326-85922-2632015
種別名称： 1次元配列時系列情報
種別： McTimeSeriesD1CellArrayTranInfo

上流モデル セル配列数 下流モデル

CSV時系列ファイル 1次元 欠測補完モデル

任意出力 2次元 降雨量

【結線設定状況】

- 最大レコード保持数 96
- セル内送信情報 任意出力 [Arbitrary Unit]

結線

設定 キャンセル ?

図 7 要素接続（受信側）

ダブルクリック

対象モデル

<1次元時系列>

- 配列数：1次元 4
(入力した降雨データの数)
- パターン：降雨量 (mm/hr)

パラメータ設定 - 坂川2015_MissingValue:...

名称：
ID： C429-85922-2632015
種別名称： 1次元配列時系列情報
種別： McTimeSeriesD1CellArrayTranInfo

上流モデル セル配列数 下流モデル

欠測補完モデル 1次元 CSV時系列ファイル出

降雨量 2次元 任意入力

【結線設定状況】

- 最大レコード保持数 96
- セル内送信情報 降雨量 [mm/hr]

結線

設定 キャンセル ?

図 8 要素接続（送信側）

2) パラメータ設定画面

欠測補完モデル

演算間隔 (秒)

※入力データの時間間隔と同じ値に設定してください。

欠測補完テーブル

ファイルから読込 ...

直接入力

地点番号	第1候補	第2候補	第3候補
1	2	3	
2	1	3	
3	1	2	
4	3	2	

追加

挿入

削除

OK

キャンセル

(2) 要素モデル演算結果の確認

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の通りである。

<INPUT>

Time	No.1	No.2	No.3	No.4
2001/9/8 23:00	0	0	0	0
2001/9/9 0:00	0	0	0	0
2001/9/9 1:00	0	0	0	0
2001/9/9 2:00	0	0	0	0
2001/9/9 3:00	0	0	0	0
2001/9/9 4:00	1	0	0	0
2001/9/9 5:00	0	0	0	0
2001/9/9 6:00	0	0	0	0
2001/9/9 7:00	0	0	0	0
2001/9/9 8:00	1	1	0	1
2001/9/9 9:00	0	0	1	0
2001/9/9 10:00	0	0	0	0
2001/9/9 11:00	0	0	0	0
2001/9/9 12:00	-999	0	0	0
2001/9/9 13:00	-999	0	0	0
2001/9/9 14:00	-999	2	1	1
2001/9/9 15:00	-999	2	2	1
2001/9/9 16:00	-999	2	2	1
2001/9/9 17:00	-999	0	0	1
2001/9/9 18:00	-999	0	0	1
2001/9/9 19:00	-999	0	0	0
2001/9/9 20:00	-999	8	8	4
2001/9/9 21:00	-999	0	0	0
2001/9/9 22:00	0	0	0	0
2001/9/9 23:00	0	0	1	0
2001/9/10 0:00	2	1	0	2

<OUTPUT>

Time	No.1	No.2	No.3	No.4
2001/9/8 23:00	0	0	0	0
2001/9/9 0:00	0	0	0	0
2001/9/9 1:00	0	0	0	0
2001/9/9 2:00	0	0	0	0
2001/9/9 3:00	0	0	0	0
2001/9/9 4:00	1	0	0	0
2001/9/9 5:00	0	0	0	0
2001/9/9 6:00	0	0	0	0
2001/9/9 7:00	0	0	0	0
2001/9/9 8:00	1	1	0	1
2001/9/9 9:00	0	0	1	0
2001/9/9 10:00	0	0	0	0
2001/9/9 11:00	0	0	0	0
2001/9/9 12:00	0	0	0	0
2001/9/9 13:00	0	0	0	0
2001/9/9 14:00	2	2	1	1
2001/9/9 15:00	2	2	2	1
2001/9/9 16:00	2	2	2	1
2001/9/9 17:00	0	0	0	1
2001/9/9 18:00	0	0	0	1
2001/9/9 19:00	0	0	0	0
2001/9/9 20:00	8	8	8	4
2001/9/9 21:00	0	0	0	0
2001/9/9 22:00	0	0	0	0
2001/9/9 23:00	0	0	1	0
2001/9/10 0:00	2	1	0	2

欠測部分が No2 で補完されている

7. 要素モデル妥当性確認

本項目の記入の有無 (あり・なし)

要素モデル利用許諾条件書

【要素モデル名】 欠測補完モデル
【バージョン】 Ver.1.0
【開発環境】 Visual Studio 2012
【製作著作】 国立研究開発法人土木研究所先端技術チーム
【連絡先】 -

◆ 免責

本プログラムのインストールおよび使用に関し、本プログラムの使用者の直接的・間接的に発生する一切の損害に対し、本プログラムの作者は責任を負うものではありません。

本プログラムの動作に関し、本要素モデルの作者は責任を負うものではありません。

◆ 禁止事項

本プログラムの著作者および第三者の信用を毀損し、あるいは損害を及ぼす行為を行うことを禁止します。

また、本プログラムを用いて、利用者が特許権など独占権を有することを禁止します。

◆ 著作権

著作権は国立研究開発法人土木研究所先端技術チームに帰属します。

◆ 複製・改変

ソースコード、実行体(DLL ファイル)、要素モデル解説書、サンプルデータを自由に複製・改変しても構いません。

◆ サポート

改変の有無にかかわらず、サポートはいたしません。

◆ 配布・転載・掲載

ソースコード、実行体(DLL ファイル)、要素モデル解説書、サンプルデータの再配布、改変・追加に関し、制限はございません。但し、改変した場合は、改変したことを明示の上で再配布して下さい。

本プログラムを使用した成果を発表する際には、本要素モデルを使用したことの記載をお願いします。

本プログラムを販売することはできません。

◆ 特許情報

なし