

# CommonMP 要素モデル 解説書

■要素モデル名：倍率調整（ $x \times \alpha$ ）モデル

■バージョン：1.0.1

## 【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 .....	12
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
2012/09/10	Ver.1.0.1	伝送仕様をポイント時系列情報に対応

### (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 Studio 2008
4		CommonMP 本体のバージョン	Ver.1.2.0
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)	2012/9/9
3		チェック年月日	2012/9/10

(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.McAdjustMultiForDevelop
3	クラス名	Define Factory CalInfo Model	McAdjustMultiDefine McAdjustMultiFactory McAdjustMultiCalInfo McAdjustMultiModel
4	モデルファクトリ識別子(Lib)		AdjustMulti_Factory
5	モデル種別(Kind)		AdjustMulti_Model
6	モデルの基底クラス		( McForecastModelBase・McStateCalModelBase )

(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	あり(必須)
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	あり
5	ドキュメント	仕様適合確認書	あり(必須)
6		説明書	あり
7	プログラム	ソースコード	あり
8	サンプルデータ	サンプルデータ(テスト用データ)	あり

(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	McAdjustMulti.dll
2	要素モデルプロパティ(個別 GUI レイアウト) DLL	McAdjustMultiProperty.dll
3	要素モデルアイコンファイル	McAdjustMulti.ico
4	その他	CommonControlLibrary.dll
5	ソースコード	モデル本体プログラム名: McAdjustMulti.sln McAdjustMulti.csproj McAdjustMultiDefine.cs McAdjustMultiFactory.cs McAdjustMultiCallInfo.cs McAdjustMultiModel.cs モデルプロパティプログラム名: McAdjustMultiProperty.csproj McAdjustMultiPropertyScreenFactory.cs McAdjustMultiForm.cs McAdjustMultiPropertyScreen.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グループ名: McAdjustMulti サンプルプロジェクトファイル: ・SampleProject(Discharge).cmprj (流量データのサンプル) ・SampleProject(Water_Level).cmprj (水位データのサンプル) サンプルデータ (INPUT データ): ・FlowIn.csv ・LevelIn.csv

## 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	入力しない
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	—
11	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
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)	倍率調整( $x \times \alpha$ )モデル
2	カテゴリー_Division (McModellibraryDefine)	CALCULATION_MODEL
	カテゴリー_Category (McModellibraryDefine)	CAL_ETC
3	要素モデルのバージョン	1.0.1
4	概要	倍率調整( $x \times \alpha$ )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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>演算間隔</li> <li>倍率</li> </ul>
2	初期条件(状態量) (CreateModelInitialInfo)	なし
3	送受信パターン (CreateModelProperty)	受信 <ul style="list-style-type: none"> <li>①流量 伝送仕様:ポイント時系列 セル内変数:QUANTITY_OF_WATER_FLOW(m<sup>3</sup>/s)</li> <li>②水位 伝送仕様:ポイント1次元時系列 セル内変数:WATER_LEVEL(m)</li> <li>③流量 伝送仕様:1次元時系列 セル内変数:QUANTITY_OF_WATER_FLOW(m<sup>3</sup>/s)</li> <li>④水位 伝送仕様:1次元時系列 セル内変数:WATER_LEVEL(m)</li> </ul>
		送信 <ul style="list-style-type: none"> <li>①流量 伝送仕様:ポイント時系列 セル内変数:QUANTITY_OF_WATER_FLOW(m<sup>3</sup>/s)</li> <li>②水位 伝送仕様:ポイント時系列 セル内変数:WATER_LEVEL(m)</li> <li>③流量 伝送仕様:1次元時系列 セル内変数:QUANTITY_OF_WATER_FLOW(m<sup>3</sup>/s)</li> <li>④水位 伝送仕様:1次元時系列 セル内変数:WATER_LEVEL(m)</li> </ul>
4	コネクションチェック (ConnectionCheck)	受信 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
		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 上流側と下流側で異なる伝送仕様またはセル内変数で接続した場合にエラーを出力する。

#### 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。

- ・ 流量／水位の時系列データを入力とし、本モデルで指定した倍率を乗じたデータを  
入力データと同じ伝送形式で出力する。

以下に、要素モデル接続概念図および要素モデル機能概念図を示す。

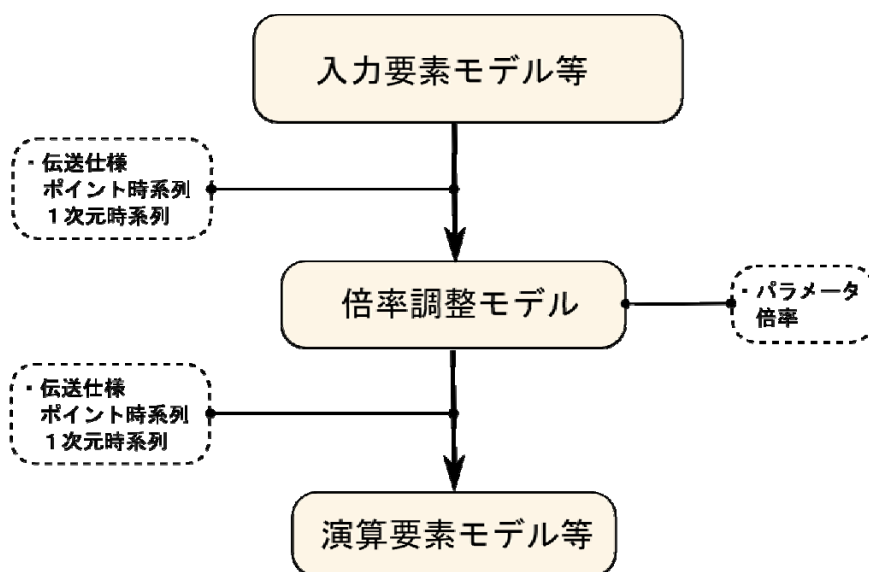


図 1 要素モデル接続概念図

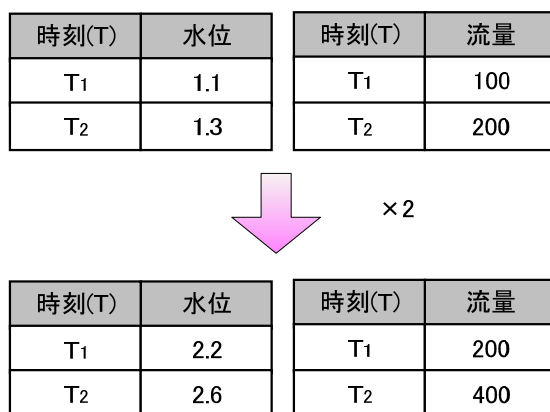


図 2 要素モデル機能概念図

(2) 基礎式

$$A_{out} = \alpha \times A_{in}$$

$A_{out}$  : 出力流量(m<sup>3</sup>/s) / 水位(mm)

$A_{in}$  : 入力流量(m<sup>3</sup>/s) / 水位(mm)

$\alpha$  : 倍率

(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_dRate	倍率	
2	m_dOut	時系列情報出力値	
3	m_lInDim1	入力 Dim1	
4	m_csInPtn	入力パターン	



(5) 個別 GUI レイアウト

GUI レイアウト図 (あり・なし)

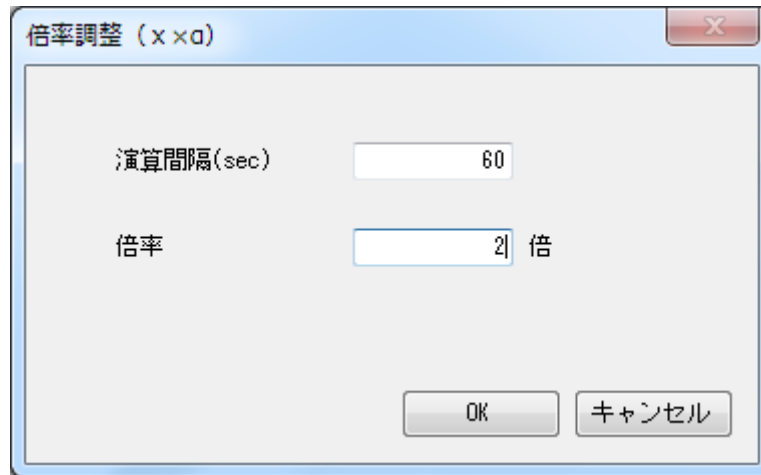


図 3 個別 GUI レイアウト図

(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

- ・ 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

①流量

- ・ 伝送仕様：ポイント時系列
- ・ セル内変数：QUANTITY\_OF\_WATER\_FLOW(m3/s)
- ・ ポイント時系列の流量データを入力する。

②水位

- ・ 伝送仕様：ポイント時系列
- ・ セル内変数：WATER\_LEVEL(m)
- ・ ポイント時系列の水位データを入力する。

③流量

- ・ 伝送仕様：1次元時系列
- ・ セル内変数：QUANTITY\_OF\_WATER\_FLOW(m3/s)
- ・ 1次元時系列の流量データを入力する。

④水位

- ・ 伝送仕様：1次元時系列
- ・ セル内変数：WATER\_LEVEL(m)
- ・ 1次元時系列の水位データを入力する。

時間	Data0
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	<input type="text" value="流量"/>
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	<input type="text" value=":"/>
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	<input type="text" value=":"/>
:	:
:	:

図 4 入力データイメージ

## 2) 出力データ

### ①流量

- ・ 伝送仕様：ポイント時系列
- ・ セル内変数：QUANTITY\_OF\_WATER\_FLOW(m<sup>3</sup>/s)
- ・ ポイント時系列の流量データを出力する。

### ②水位

- ・ 伝送仕様：ポイント時系列
- ・ セル内変数：WATER\_LEVEL(m)
- ・ ポイント時系列の水位データを出力する。

### ③流量

- ・ 伝送仕様：1次元時系列
- ・ セル内変数：QUANTITY\_OF\_WATER\_FLOW(m<sup>3</sup>/s)
- ・ 1次元時系列の流量データを出力する。

### ④水位

- ・ 伝送仕様：1次元時系列
- ・ セル内変数：WATER\_LEVEL(m)
- ・ 1次元時系列の水位データを出力する。

時間	Data0
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	流量
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	:
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	:
:	:
:	:

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計算を実施した。

- INPUT データ (FlowIn.csv)
- OUTPUT データ (FlowOut.csv)

#### 1) モデル接続方法

##### a) 要素配置

要素の配置を行い、下図に示す要素モデルを設定する。

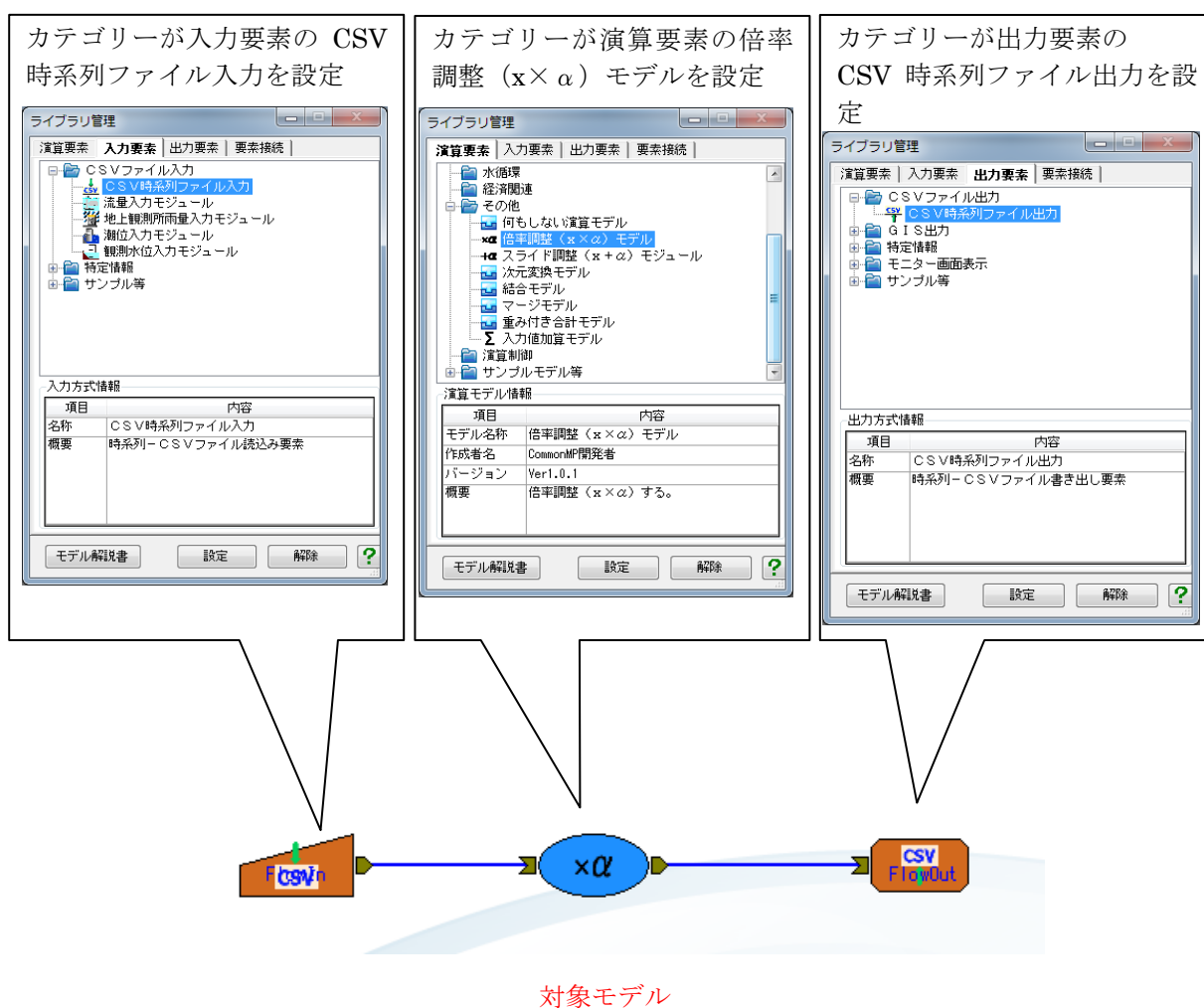


図 6 モデル接続

## b) 要素接続

要素接続は、以下の通り設定する。

【受信側】

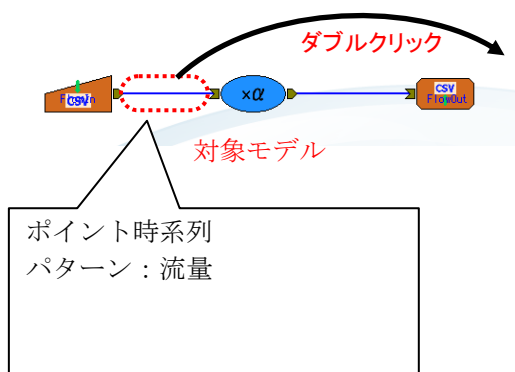


図 7 要素接続（受信側）

【送信側】

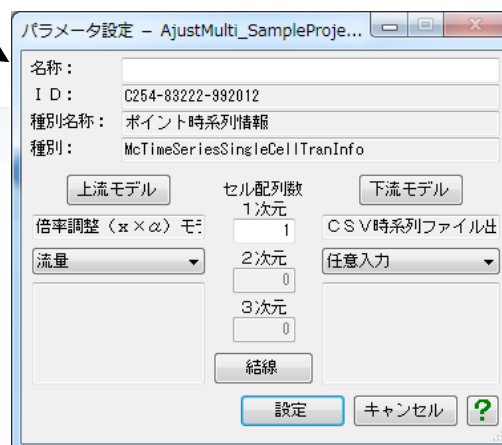
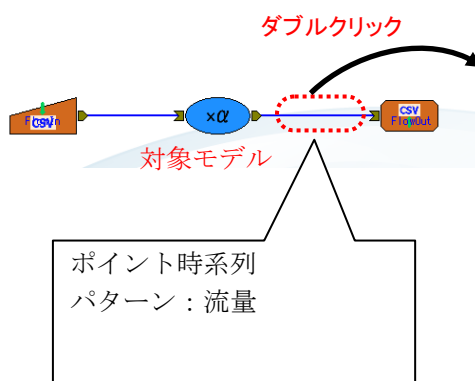


図 8 要素接続（送信側）

## 2) パラメータ設定画面

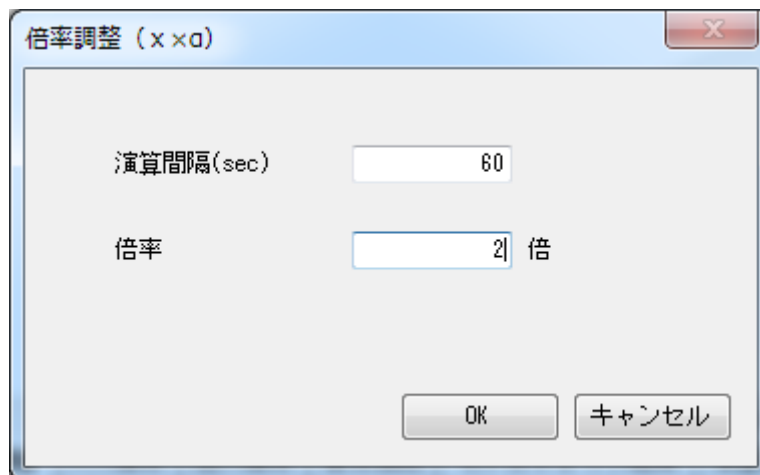


図 9 パラメータ設定値

## 3) 要素モデルの動作確認

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。

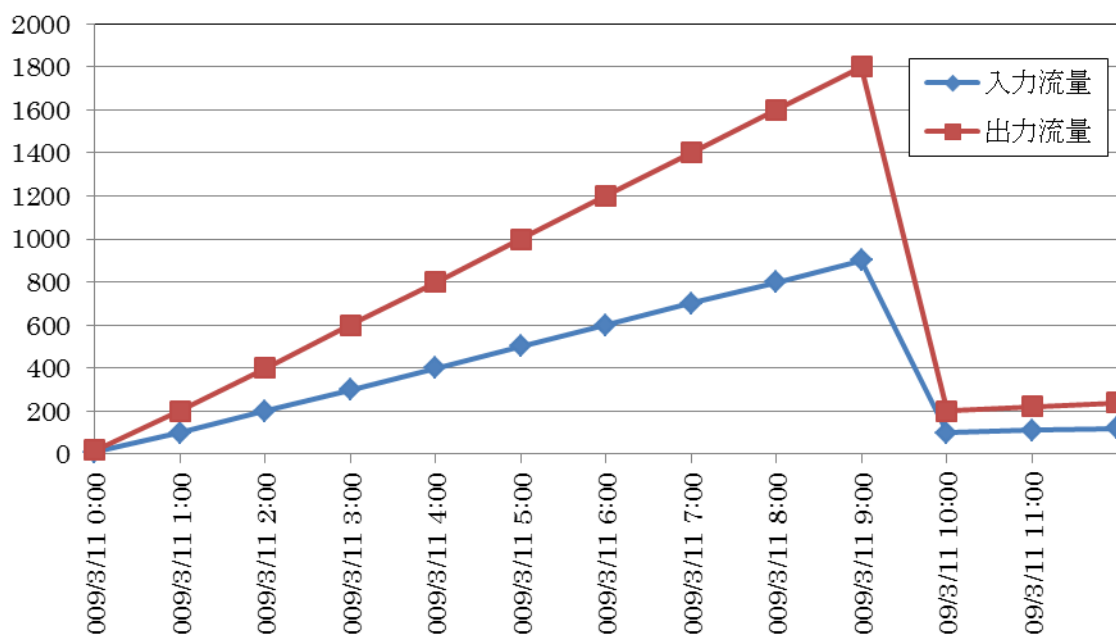


図 10 サンプルデータによる計算結果

## (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。

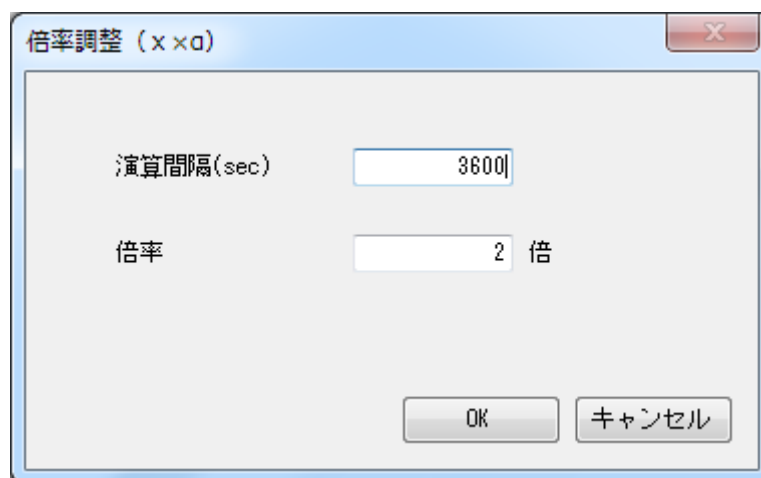
### 1) 確認に使用したデータ

HySCSVFileData	Ver1.0
データ区分	時系列
Time	Data0
2009/3/11 0:00	10
2009/3/11 1:00	100
2009/3/11 2:00	200
2009/3/11 3:00	300
2009/3/11 4:00	400
2009/3/11 5:00	500
2009/3/11 6:00	600
2009/3/11 7:00	700
2009/3/11 8:00	800
2009/3/11 9:00	900
2009/3/11 10:00	100
2009/3/11 11:00	110
2009/3/11 12:00	120

### 2) 要素モデルでの計算結果の確認

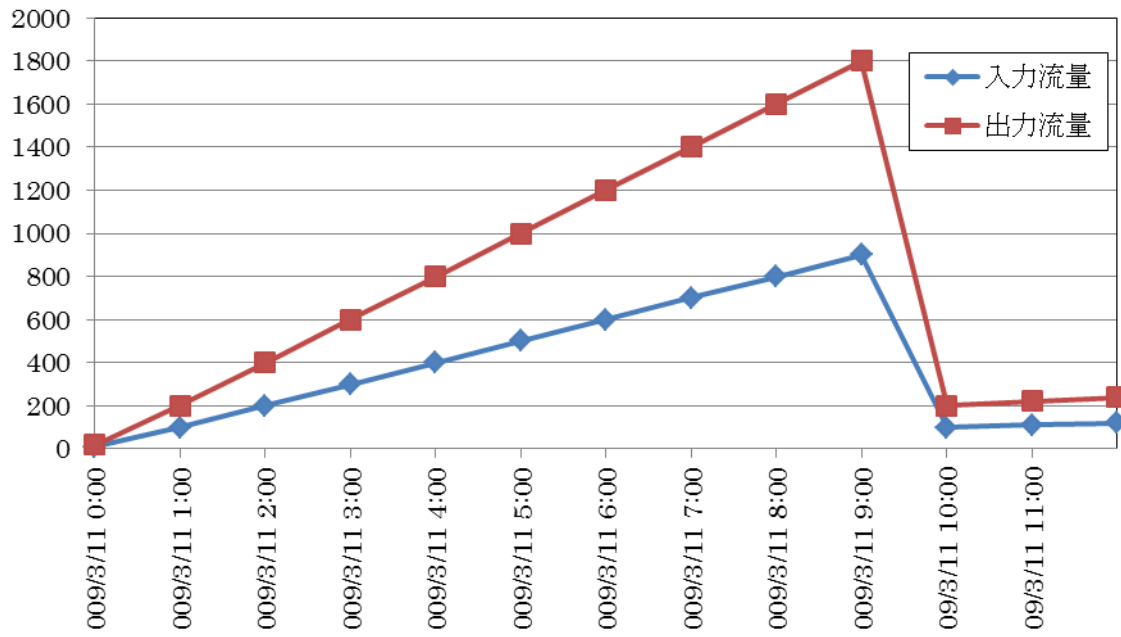
【要素モデルに設定したパラメータ】

右図のとおりモデルパラメータを設定した。



【計算結果】

本モデルの計算結果は以下のとおりであり、全入力値が2倍されていることを確認した。





## 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