

CommonMP 要素モデル 解説書

■要素モデル名：ダムモデル(自然調節方式)

■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	6
3. 要素モデル仕様.....	7
4. 要素モデル機能説明（基本事項）	9
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.....	19

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
2015/07/31	Ver.1.0	初版開発

(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	Windows7 SP1 64bit
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 Studio2010
4		CommonMP 本体のバージョン	Ver.1.4.0.1

(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)	2015/07/29
3		チェック年月日	2015/07/30

(4) 要素モデルプログラム諸元

No	項目		内容
1	名前空間		jp.or.jccajsce.DamNoGateDischarging
2	クラス名	Define Factory CallInfo Model	DamNoGateDischargingDefine DamNoGateDischargingFactory DamNoGateDischargingCallInfo DamNoGateDischargingModel
3	モデルファクトリ識別子(Lib)		jp.or.jccajsce.DamNoGateDischarging_Factory
4	モデル種別(Kind)		jp.or.jccajsce.DamNoGateDischarging_Model
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	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	要素モデル解説書	あり(必須)
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)	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	jp.or.jccajsce.DamNoGateDischarging.dll
2	要素モデルプロパティ(個別 GUI レイアウト)DLL	jp.or.jccajsce. DamNoGateDischargingProperty.dll
3	要素モデルアイコンファイル	jp.or.jccajsce.DamNoGateDischarging.ico
4	要素モデル解説書	jp.or.jccajsce.DamNoGateDischarging.pdf
5	その他	jp.or.jccajsce. DamNoGateDischarging.resources.dll jp.or.jccajsce. DamNoGateDischargingProperty.resources.dll
6	ソースコード	モデル本体プログラム名： DamNoGateDischargingPrj.sln DamNoGateDischargingPrj.csproj DamNoGateDischargingDefine.cs DamNoGateDischargingFactory.cs DamNoGateDischargingCalInfo.cs DamNoGateDischargingModel.cs DamNoGateDischargingPropertyData.cs 個別 GUI 画面プログラム名： DamNoGateDischargingPropertyPrj.csproj DamNoGateDischargingPropertyScreenFactory.cs DamNoGateDischargingDetailForm.cs DamNoGateDischargingPropertyScreen.cs
7	サンプルデータ (テスト用データ)	ポータブルデータファイル： jp.or.jccajsce.DamNoGateDischarging_portabledata.zip

(7) 要素モデルの利用許諾条件

No	項目	内容
1	独自に作成した利用許諾条件書の有無	あり 使用許諾条件書を本解説書の末に添付
2	準拠する利用許諾条件書(ソフトウェアライセンス)	—
3	著作権者(社)	(公社)土木学会水工学委員会水理・水文ソフトの共通基盤に関する小委員会 (一社)建設コンサルタンツ協会技術部会技術委員会河川計画専門委員会
4	複製の許諾	ソースコード、実行体(DLL ファイル)、要素モデル解説書、サンプルデータの複製可
5	複製を許諾する時の条件	自由に複製しても構いません
6	改変の許諾	ソースコード、実行体(DLL ファイル)、要素モデル解説書、サンプルデータの改変可
7	改変を許諾する時の条件	自由に改変しても構いません
8	再配布の許諾	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可
9	再配布の条件	当解説書(使用許諾条件書を含む)を必ず添付のこと
10	謝辞、クレジットの記載に関する規定	本要素モデル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求める
11	商用利用(業務への利用)の可否	可
12	商用利用の条件	—
13	商用配付の可否	—
14	商用配布の条件	—
15	問い合わせ先	—
16	特許情報(ある場合は番号記載)	なし
17	保証に関する免責事項	本要素モデルの動作に関し、本要素モデルの作者は責任を負うものではありません
18	損害に関する免責事項	本要素モデルのインストールおよび使用に関し、本要素モデルの使用者の直接的・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
19	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 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

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	ライブラリ登録	DLL 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	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
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
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	入力が必要
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載する	HQtable ファイル、HVtable ファイル: 形式は csv ファイル。プロパティで指定する。
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載する	—
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)	ダムモデル(自然調節方式)
2	カテゴリー_Division (McModellibraryDefine)	CALCULATION_MODEL
	カテゴリー_Category (McModellibraryDefine)	CAL_DAM_MODELS
3	要素モデルのバージョン	1.0
4	概要	H-Q テーブルを用いた放流量の算出。

【標準のモデルカテゴリーの一覧】

モデルカテゴリー (Division)		モデルカテゴリー (Category)	
演算要素	CALCULATION_MODEL	水文	CAL_HYDROLOGICAL_MODELS
		河川	CAL_RIVER_MODELS
		ダム/発電	CAL_DAM_MODELS
		用排水/地下水	CAL_WATERDUCT_MODELS
		海岸/港湾	CAL_COAST_MODELS
		水循環	CAL_WATERCIRCULATION_MODELS
		経済関連	CAL_ECONOMIC_MODELS
		その他	CAL_MODELS
		演算制御	CAL_CONTROL_MODEL
		サンプルモデル等	CAL_SAMPLE_MODELS
入力要素	INPUT_MODEL	CSVファイル入力	INPUT_CSV_FILE
		特定情報	INPUT_SPECIFIC_FILE
		サンプル等	INPUT_SAMPLE_MODELS
出力要素	OUTPUT_MODEL	CSVファイル出力	OUTPUT_CSV_FILE
		特定情報	OUTPUT_SPECIFIC_FILE
		画面表示	OUTPUT_SCREEN
		サンプル等	OUTPUT_SAMPLE_MODELS

(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"> ・ 演算間隔 ・ 入力ファイル(H-V テーブル) ・ 入力ファイル(H-Q テーブル複数) ・ 流入=放流とする場合の水位(m) 	
2	初期条件(状態量) (CreateModelInitialInfo)	初期貯水位(m) 初期総放流量(m)	
3	送受信パターン (CreateModelProperty)	受信	①流入量 伝送仕様:ポイント時系列または1次元時系列 セル内変数:QUANTITY_OF_WATER_FLOW(m ³ /s)
		送信	①総放流量 伝送仕様:ポイント時系列または1次元時系列 セル内変数:QUANTITY_OF_WATER_FLOW(m ³ /s) ②貯水位 伝送仕様:ポイント時系列または1次元時系列 セル内変数:WATER_LEVEL(m) ③貯水量 伝送仕様:ポイント時系列または1次元時系列 セル内変数:WATER_VOLUME(m ³)
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 ・ポイント時系列または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 ・ポイント時系列または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（自然調節方式）要素モデルは、以下の機能を満足するものとする。

- ・ ダムへの流入量時系列データを本要素モデルへの入力とし、ダムの貯水位 H - 貯水量 V 関係、貯水位 H - 放流量 Q_{out} 関係により放流量時系列を算定する。
- ・ 貯水位 H - 放流量 Q_{out} 関係は、複数（ゲート毎など）設定できる。
- ・ 複数の H - Q 関係から算定された合計量をダムからの放流量として出力する。

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。

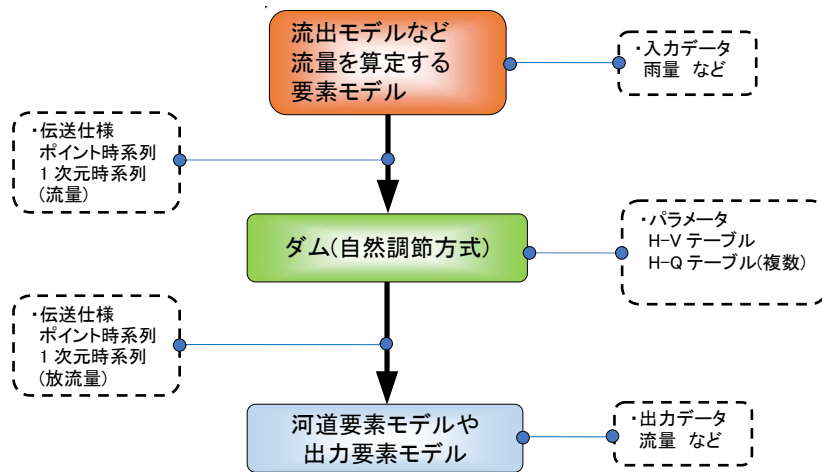


図 1 要素モデル接続概念図

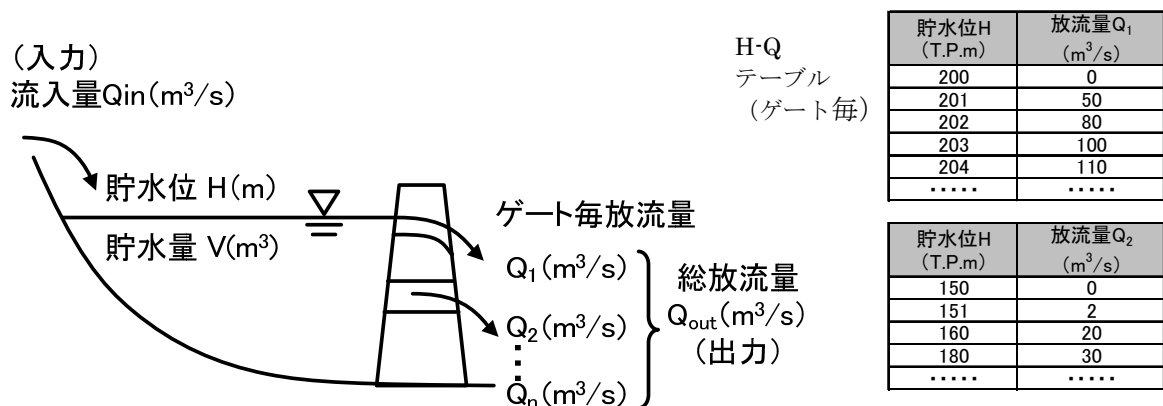


図 2 要素モデル機能概念図

(2) 基礎式

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_sHvFile	H-V テーブルファイル入力	
2	m_ldamHV	H-V テーブル組数	
3	m_ddamH	H-V のデータ	
4	m_ddamV	H-V のデータ	
5	m_lHQtbl	H-Q テーブル数	
6	m_sHqFile	H-Q テーブルファイル入力	
7	m_ldamHQ	H-Q テーブル組数	
8	m_ddamHH	H-Q のデータ	
9	m_ddamQQ	H-Q のデータ	
10	m_dDamcon	流入量=放流量とする貯水位(m)	
11	m_dInitStage	初期貯水位(m)	
12	m_dQout	放流量(m ³ /s)	
13	m_dHdam	貯水位(m)	
14	m_dStorage	貯水量(m ³)	
15	m_lInDataNum	上流端入力数	
16	m_lInIndx	上流端入力のインデックス	
17	m_lOutFlowDataNum	総放流量出力数	
18	m_lOutFlowIndx	総放流量出力インデックス	
19	m_lOutStageDataNum	貯水位出力数	
20	m_lOutStageIndx	貯水位出力インデックス	
21	m_lOutStorageDataNum	貯水量出力数	

(5) 個別 GUI レイアウト

(あり)・なし

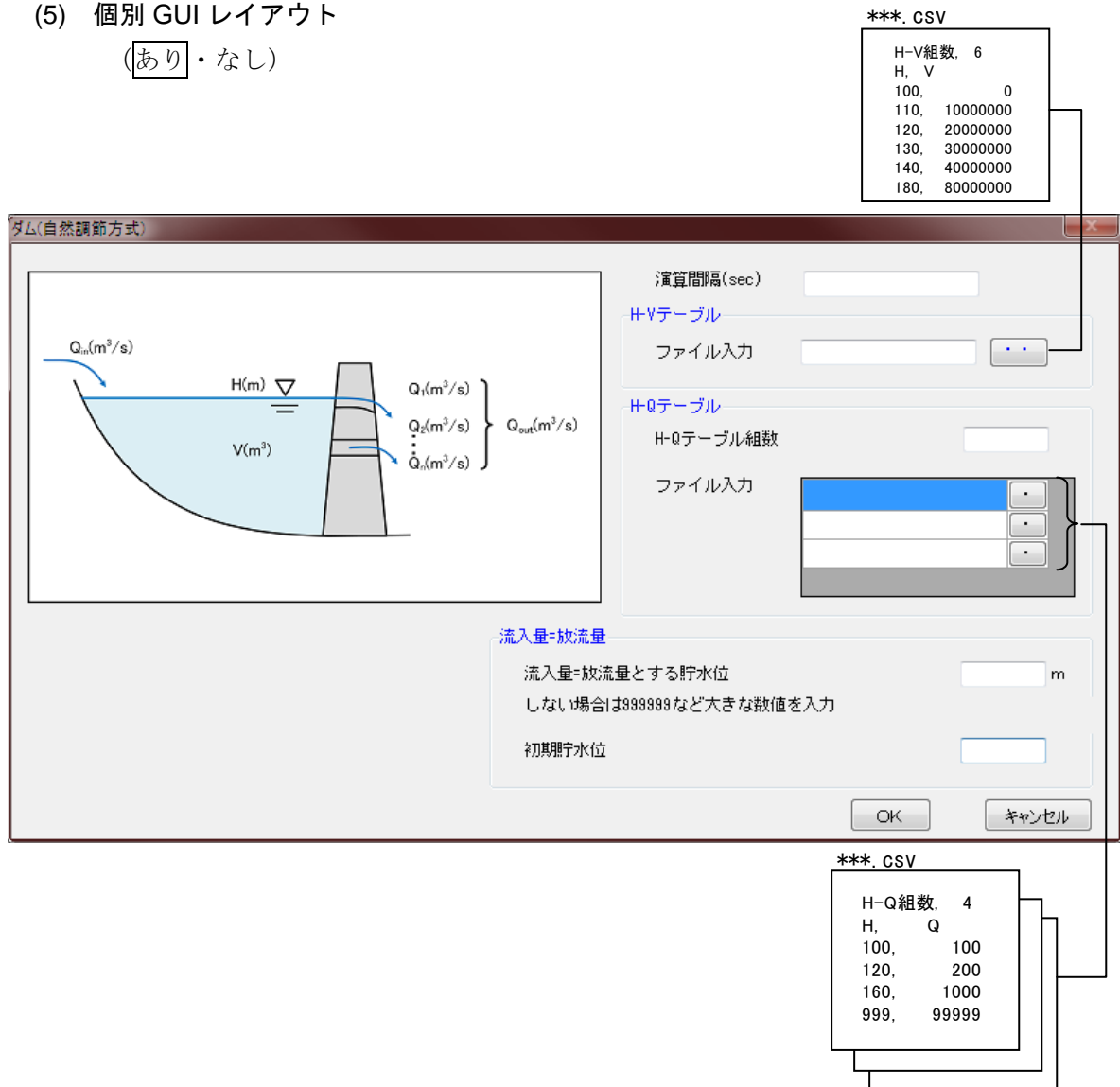


図 3 個別 GUI レイアウト図 (ダム (自然調節方式) 要素モデル)

(6) 初期条件 (状態量)

初期貯水位 (m)

初期総放流量 (m)

(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

特になし。

(9) 入出力データ

1) 入力データ

① 1次元時系列の流入量(m³/s)データを入力する。

時間	0
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	流量
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	:
yyyy/MM/dd HH:mm:ss	:
:	:
:	:

②HV テーブルファイルを入力する。

<HV テーブルファイルの例>

H-V 組数, 6	H	V
0,	0	
2,	100	
4,	200	
6,	300	
8,	400	
10,	500	

ヘッダーにデータ数を指定する

データ数分、HV の関係を指定します。

③HQ テーブルファイルを入力する。

<HQ テーブルファイルの例>

H-Q 組数, 6	H	Q
0,	0	
2,	10	
4,	20	
6,	30	
8,	40	
10,	50	

ヘッダーにデータ数を指定する

データ数分、HQ の関係を指定します。

図 4 入力データフォーマット

入力データはダムの上端高さ（流入量=放流量とする貯水位）よりも余裕を持ったデータを入れておくことが望ましい。また、テーブルデータにない値については1次式で内挿される。

2) 出力データ

1次元時系列の総放流量(m³/s)・貯水位(m)・貯水量(m³)データが出力される。

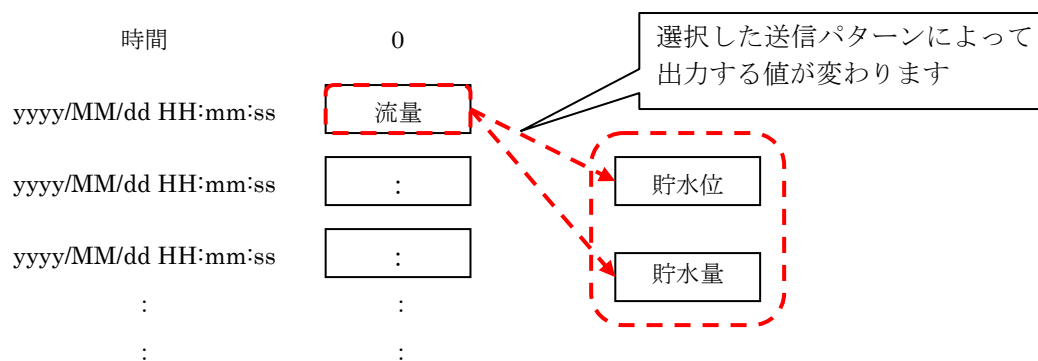


図 5 伝送データイメージ

5. 要素モデル機能説明 (詳細事項)

本項目の記入の有無 : 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, HQtable01.csv, HVtable.csv)
- ・ OUTPUT データ (Out_H.csv, Out_Q.csv, Out_V.csv)

1) モデル接続方法

モデルの接続方法を、以下に示す。

- ①要素の配置を行い、下図に示す要素モデルを設定する。

カテゴリーが入力要素の
流量入力モデルを設定

項目	内容
名称	流量入力モデル
概要	流入量・放流量 (wisef or csv形式のファイル) を入力する。

カテゴリーが演算要素の
ダム (自然調節方式) 要素モデルを設定

項目	内容
モデル名称	ダム(自然調節)モジュール
作成者名	JCCA/JSDE
バージョン	Ver1.0
概要	H-Qテーブルを用いた放流量の算出

カテゴリーが出力要素の
CSV 時系列ファイル出力を設定

項目	内容
名称	CSV時系列ファイル出力
概要	時系列 - CSVファイル書き出し要素

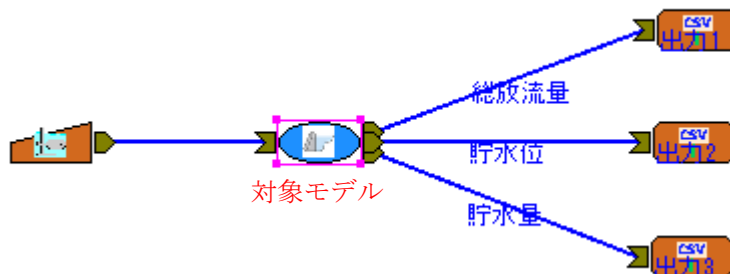


図 6 モデル接続

②要素接続は、以下の通り設定する。

【受信側】

The diagram shows a dam model (対象モデル) with three output ports: 総放流量 (Total Discharge), 貯水位 (Reservoir Level), and 貯水量 (Reservoir Volume). Each port is connected to a CSV file. A red dashed circle highlights the 貯水量 port, with a red arrow labeled 'ダブルクリック' (Double-click) pointing to the parameter setting window.

パラメータ設定 - ダム(自然調節):C10-8413-...

名称: []
 ID: C10-8413-832010
 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: 1次元 [1] 下流モデル: []
 流入量・放流量入力モ: [] ダム(自然調節)モジ: []
 流量: [] 2次元: [0] 流入量: []
 3次元: [0]

結線 [] 設定 [] キャンセル [] ? []

ポイント時系列または1次元時系列
 配列数: 1次元 1 (1固定)
 パターン: 流入量

※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 (受信側)

【送信側】

The diagram shows the same dam model with three output ports. Three numbered callouts (①, ②, ③) point to the ports. A red dashed circle highlights the 総放流量 port, with a red arrow labeled 'ダブルクリック' (Double-click) pointing to the parameter setting window.

パラメータ設定 - ダム(自然調節方式):C22-82...

名称: 総放流量
 ID: C22-82314-2652010
 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: 1次元 [1] 下流モデル: []
 ダム(自然調節)モジ: [] CSV時系列ファイル出: []
 総放流量: [] 2次元: [0] 任意入力: []
 3次元: [0]

結線 [] 設定 [] キャンセル [] ? []

① ポイント時系列または1次元時系列
 配列数: 1次元 1 (1固定)
 パターン: 総放流量

② ポイント時系列または1次元時系列
 配列数: 1次元 1 (1固定)
 パターン: 貯水位

③ ポイント時系列または1次元時系列
 配列数: 1次元 1 (1固定)
 パターン: 貯水量

※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 8 要素接続 (送信側)

2) パラメータ設定画面

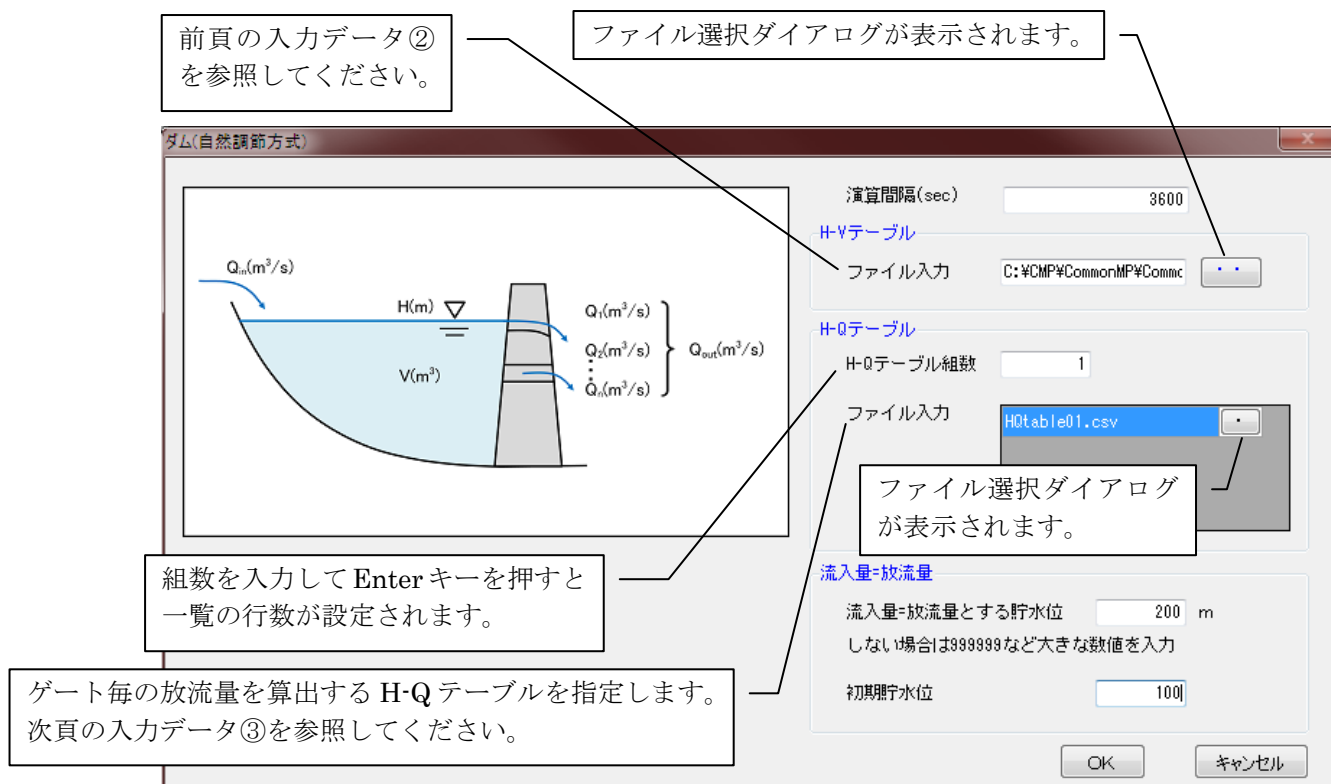


図 9 個別 GUI レイアウト図 (ダム (自然調節方式))

入力データとしては以下のサンプルデータを H-V,H-Q テーブルとして入力した。

H-Q組数	4
H(m)	Q(m ³ /s)
100	100
120	200
160	1000
999	99999

(HQtable01.csv)

H-V組数	6
H(m)	V(m ³)
100	0
110	10000000
120	20000000
130	30000000
140	40000000
180	80000000

(HVtable.csv)

3) 要素モデルの動作確認

演算間隔は 3600 秒、流入量を放流量とする貯水位は 200m、初期貯水位は 100mとして要素モデルの動作確認を行った。

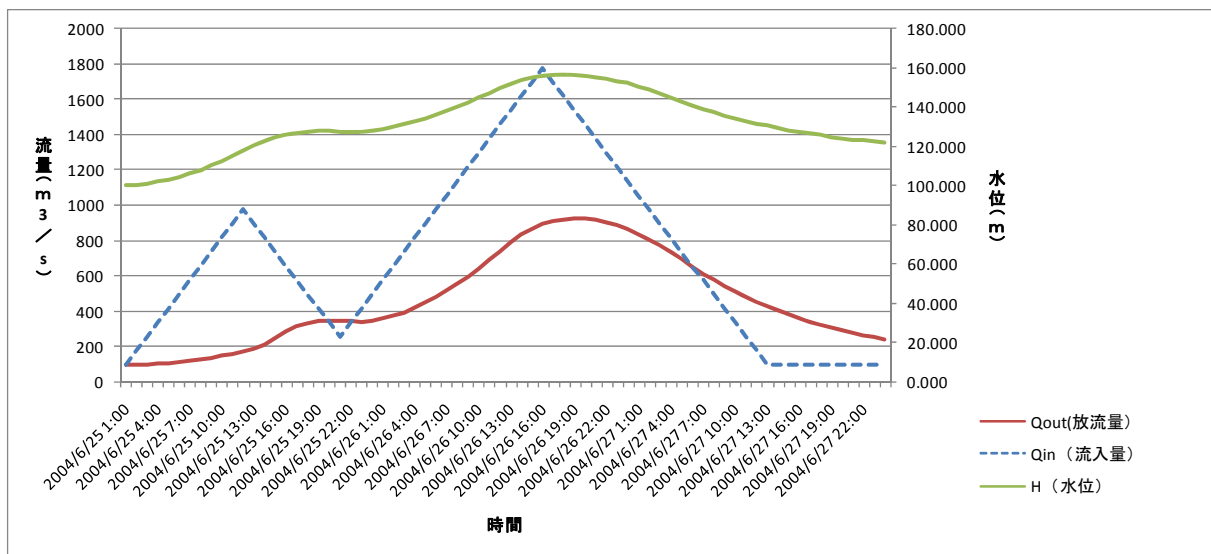


図 10 放流量と水位の関係図（ダム（自然調節方式））

(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

- ・ INPUT データ (FlowIn.csv, HQtable01.csv, HVtable.csv)
- ・ OUTPUT データ (Out_H.csv, Out_Q.csv, Out_V.csv)

2) 要素モデルでの計算結果の確認

表計算ソフト Excel による動作確認を行った。各時間の流入量、初期水位と HQ テーブル、HV テーブルは前例と同様のものが与えられているとする。

まず初期水位と HQ テーブル、HV テーブルを元に初期放流量、貯留量を計算する。続いて、流入量と放流量の差分からダム内増分を算定し、ダム内増分を加えた貯留量から水位を算定した。これを元に次の時間の放流量が定まる。

この計算を各時間ごとに繰り返すことで、漸次、放流量、ダム内増分、貯留量、貯水位を算出していった。

図 11 及び図 12 に Excel による計算結果と CommonMP の本モデルによる計算結果の比較を示した。両者は同じ結果を示している。

HVテーブル		HQテーブル	
HV組数	6	H-Q組数	4
H(m)	V(m ³)	H(m)	Q (m ³ /s)
100	0	100	100
110	10000000	120	200
120	20000000	160	1000
130	30000000	999	99999
140	40000000		
180	80000000		

初期貯水位	流入量=放流量とする水位
100	200

時刻	Excel						CommonMP		
	流入量	放流量	ダム内増分	ダム内増分	貯留量	貯水位	放流量	貯留量	貯水位
Time	Qin	Qout	ΔQ	ΔQ	V	H	Q	V	H
YYYY/M/D h:mm	(m ³ /s)	(m ³ /s)	(m ³ /s)	(m ³)	(m ³)	(m)	(m ³ /s)	(m ³)	(m)
2004/6/25 1:00	100	100.00	0	0	0	100.00	100.00	0	100.00
2004/6/25 2:00	180	100.00	80	288000	288000	100.29	100.00	288000	100.29
2004/6/25 3:00	260	101.44	159	570816	858816	100.86	101.44	858816	100.86
2004/6/25 4:00	340	104.29	236	848541	1707357	101.71	104.29	1707357	101.71
2004/6/25 5:00	420	108.54	311	1121268	2828625	102.83	108.54	2828625	102.83
2004/6/25 6:00	500	114.14	386	1389085	4217710	104.22	114.14	4217710	104.22
2004/6/25 7:00	580	121.09	459	1652081	5869791	105.87	121.09	5869791	105.87
2004/6/25 8:00	660	129.35	531	1910344	7780135	107.78	129.35	7780135	107.78
2004/6/25 9:00	740	138.90	601	2163958	9944092	109.94	138.90	9944092	109.94
2004/6/25 10:00	820	149.72	670	2413006	12357099	112.36	149.72	12357099	112.36
2004/6/25 11:00	900	161.79	738	2657572	15014671	115.01	161.79	15014671	115.01
2004/6/25 12:00	980	175.07	805	2897736	17912407	117.91	175.07	17912407	117.91
2004/6/25 13:00	900	189.56	710	2557577	20469983	120.47	189.56	20469983	120.47
2004/6/25 14:00	820	209.40	611	2198161	22668145	122.67	209.40	22668145	122.67
2004/6/25 15:00	740	253.36	487	1751894	24420038	124.42	253.36	24420038	124.42
2004/6/25 16:00	660	288.40	372	1337757	25757795	125.76	288.40	25757795	125.76
2004/6/25 17:00	580	315.16	265	953439	26711234	126.71	315.16	26711234	126.71
2004/6/25 18:00	500	334.22	166	596791	27308025	127.31	334.22	27308025	127.31
2004/6/25 19:00	420	346.16	74	265822	27573847	127.57	346.16	27573847	127.57
2004/6/25 20:00	340	351.48	-11	-41317	27532530	127.53	351.48	27532530	127.53
2004/6/25 21:00	260	350.65	-91	-326342	27206188	127.21	350.65	27206188	127.21
2004/6/25 22:00	340	344.12	-4	-14846	27191343	127.19	344.12	27191343	127.19
2004/6/25 23:00	420	343.83	76	274223	27465566	127.47	343.83	27465566	127.47
2004/6/26 0:00	500	349.31	151	542479	28008045	128.01	349.31	28008045	128.01
2004/6/26 1:00	580	360.16	220	791421	28799466	128.80	360.16	28799466	128.80
2004/6/26 2:00	660	375.99	284	1022438	29821904	129.82	375.99	29821904	129.82
2004/6/26 3:00	740	396.44	344	1236823	31058727	131.06	396.44	31058727	131.06
2004/6/26 4:00	820	421.17	399	1435772	32494499	132.49	421.17	32494499	132.49
2004/6/26 5:00	900	449.89	450	1620396	34114895	134.11	449.89	34114895	134.11
2004/6/26 6:00	980	482.30	498	1791728	35906623	135.91	482.30	35906623	135.91
2004/6/26 7:00	1060	518.13	542	1950723	37857346	137.86	518.13	37857346	137.86
2004/6/26 8:00	1140	557.15	583	2098271	39955617	139.96	557.15	39955617	139.96
2004/6/26 9:00	1220	599.11	621	2235196	42190812	142.19	599.11	42190812	142.19
2004/6/26 10:00	1300	643.82	656	2362262	44553074	144.55	643.82	44553074	144.55
2004/6/26 11:00	1380	691.06	689	2480179	47033253	147.03	691.06	47033253	147.03
2004/6/26 12:00	1460	740.67	719	2589606	49622858	149.62	740.67	49622858	149.62
2004/6/26 13:00	1380	792.46	588	2115154	51738013	151.74	792.46	51738013	151.74
2004/6/26 14:00	1300	834.76	465	1674863	53412876	153.41	834.76	53412876	153.41
2004/6/26 15:00	1220	868.26	352	1266273	54679149	154.68	868.26	54679149	154.68
2004/6/26 16:00	1140	893.58	246	887101	55566250	155.57	893.58	55566250	155.57
2004/6/26 17:00	1060	911.32	149	535230	56101480	156.10	911.32	56101480	156.10
2004/6/26 18:00	980	922.03	58	208693	56310173	156.31	922.03	56310173	156.31
2004/6/26 19:00	900	926.20	-26	-94332	56215841	156.22	926.20	56215841	156.22
2004/6/26 20:00	820	924.32	-104	-375541	55840300	155.84	924.32	55840300	155.84
2004/6/26 21:00	740	916.81	-177	-636502	55203799	155.20	916.81	55203799	155.20
2004/6/26 22:00	660	904.08	-244	-878674	54325125	154.33	904.08	54325125	154.33
2004/6/26 23:00	580	886.50	-307	-1103409	53221716	153.22	886.50	53221716	153.22
2004/6/27 0:00	500	864.43	-364	-1311964	51909753	151.91	864.43	51909753	151.91

図 11 Excel での計算結果と本要素モデルの計算の比較 (ダム (自然調節方式))

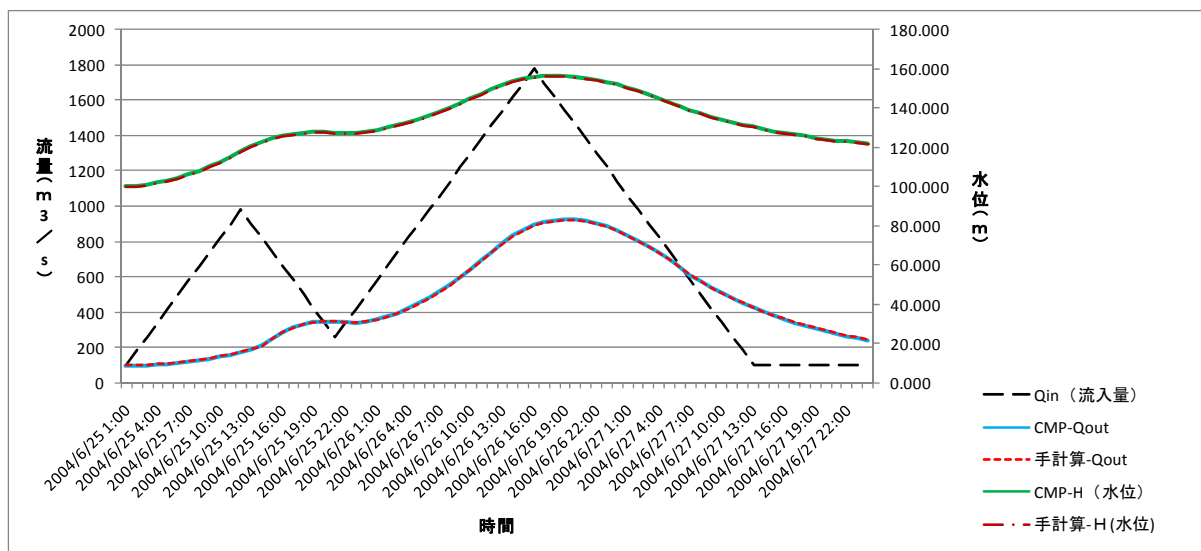


図 12 Excel での計算結果と要素モデルの計算の比較（ダム（自然調節方式））

上記グラフの通り、Excel と要素モデルとの計算結果は重なる。以上より、動作確認の妥当性が確かめられたといえる。

7. 要素モデル妥当性検証

本項目の記入の有無：なし

【要素モデル名】ダムモデル(自然調節方式)

【バージョン】Ver.1.0

【開発環境】Visual Studio 2010

【製作著作】(公社)土木学会水工学委員会水理・水文ソフトの共通基盤に関する小委員会
(一社)建設コンサルタンツ協会技術部会技術委員会河川計画専門委員会

【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権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(公社)土木学会水工学委員会水理・水文ソフトの共通基盤に関する小委員会、および(一社)建設コンサルタンツ協会技術部会技術委員会河川計画専門委員会に帰属します。

◆ 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