

### 2.3. 流出解析モデルの検討

既往検討では、想定規模降雨に対応した流出モデル・浸水解析を行うため、流出モデルの見直しを行っている。本検討では、既往検討で見直しされた流出モデルをもとに、既往検討モデルの再現を行ったうえで、迫間川流域のダム下流区間の流出量を適切に想定するための流出モデル(流域分割・定数)として、直轄上流端～ダム下流区間で縦断的に生じる河道流量を細かく把握できるよう流出モデルの見直しを行う。

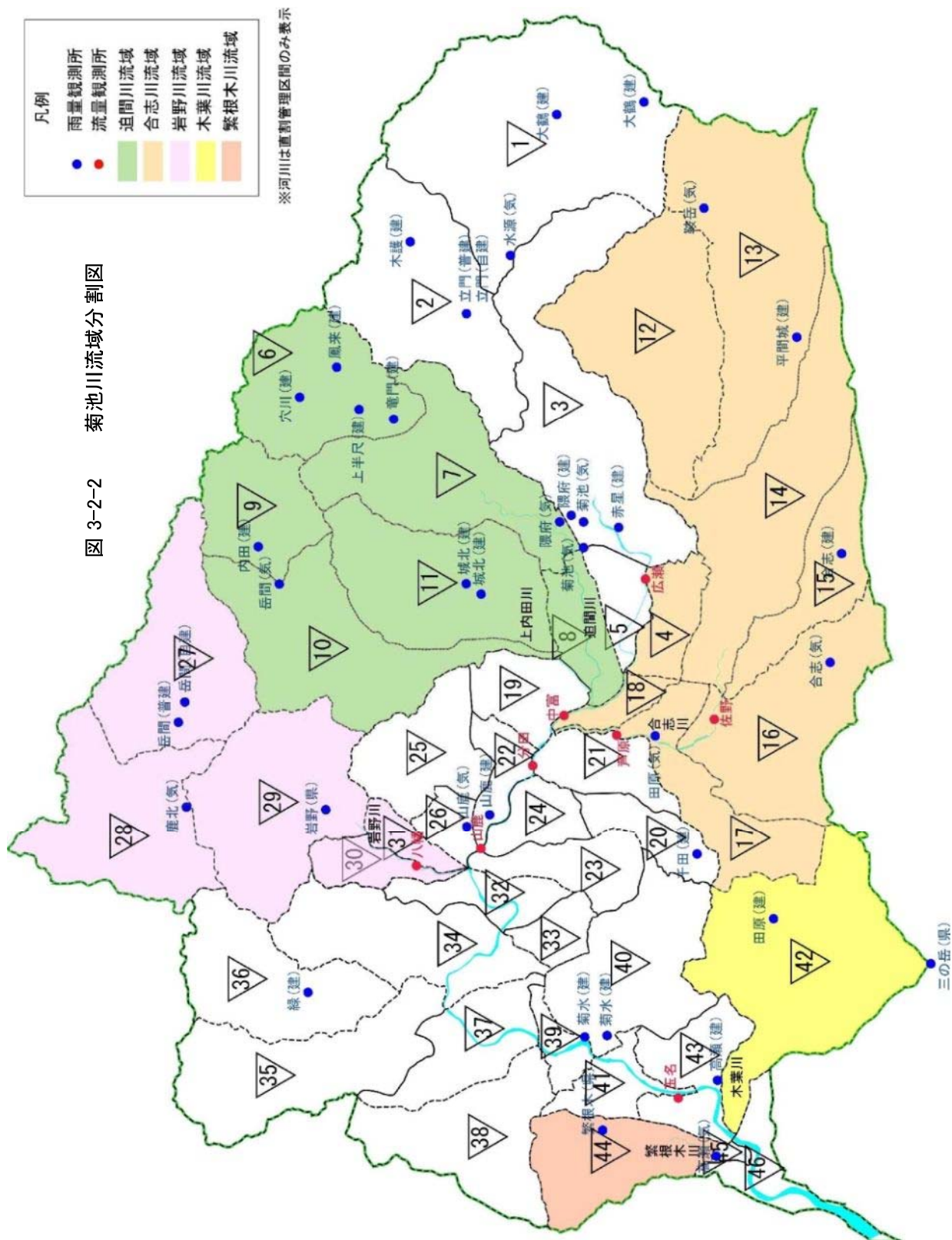
#### 2.3.1. 既往流出モデルの整理

##### (1) 河川整備基本方針検討時のモデル把握

河川整備基本方針検討時のモデルを以降に示す。

計算手法は貯留関数法を採用し、全流域を 46 流域・30 河道に分割したモデルである。

図 3-2-2 菊池川流域分割図





出典：菊池川水系浸水想定区域図作成検討業務 H28.3 東京建設コンサルタント

表 3-2-1

流域貯留関数定数一覧表

流域 No.	流域名	流域面積 (km <sup>2</sup> )	貯留関数				遅滞時間 (hr)	f <sub>l</sub>	R <sub>sa</sub> (mm)	f <sub>sa</sub>	基底流量 Q <sub>b</sub> (m <sup>3</sup> /s)
			K (初期定数)	α	K' (最終定数)	P					
1	本川上流域	65.0	30.5	0.600	18.3	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	1.43
2	上流～茂藤里残流域	38.3	33.0	0.600	19.8	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.85
3	茂藤里～広瀬残流域	48.7	41.3	0.600	24.8	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	1.08
4	広瀬～中富残流域	11.1	38.7	0.600	23.2	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.25
5	上流右岸内水域①	6.2	79.2	0.600	47.5	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.14
6	竜門ダム	26.5	16.0	1.500	24.0	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.58
7	迫間川残流域	34.9	25.1	2.380	59.7	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.77
8	迫間川内水域②	9.5	65.5	1.155	75.7	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.21
9	上内田川上流域	16.6	11.9	1.155	13.7	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.37
10	上内田川残流域	37.9	27.1	1.155	31.3	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.84
11	木野川	33.4	50.5	1.155	58.3	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.74
12	合志川上流域	38.8	35.9	0.315	11.3	0.6	0.0	0.20	150.0	0.60	0.86
13	矢護川	51.0	70.3	0.315	22.1	0.6	0.0	0.20	150.0	0.60	1.13
14	日向川等残流域	43.8	77.9	0.315	24.5	0.6	0.0	0.20	150.0	0.60	0.97
15	塩浸川等残流域	23.1	82.0	0.315	25.8	0.6	0.0	0.20	150.0	0.60	0.51
16	上生川等残流域	30.2	45.8	0.315	14.4	0.6	0.0	0.20	150.0	0.60	0.67
17	豊田川残流域	18.3	33.6	0.315	10.6	0.6	0.0	0.20	150.0	0.60	0.40
18	上流左岸内水域③	3.6	93.7	0.315	29.5	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.08
19	中富～分田内水域④	17.1	62.6	0.300	18.8	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.38
20	千田川	8.5	80.2	0.300	24.1	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.19
21	千田川下流内水域⑤	9.7	94.8	0.300	28.4	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.21
22	分田～山鹿	11.5	31.6	0.300	9.5	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.25
23	岩原川	10.6	35.8	1.050	37.6	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.23
24	岩原川下流内水域⑥	6.5	48.2	1.050	50.6	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.14
25	吉田川	17.6	37.7	1.050	39.6	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.39
26	吉田川下流内水域⑦	3.6	17.7	1.050	18.6	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.08
27	岩野川上流1	38.1	20.4	0.500	10.2	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.84
28	岩野川上流2	29.9	26.2	0.500	13.1	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.66
29	岩野川(池田橋)中流	32.2	34.0	0.500	17.0	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.71
30	岩野川下流	10.0	32.4	0.500	16.2	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.22
31	岩野川内水域⑧	4.2	36.3	1.050	38.1	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.09
32	堀川等残流域	6.8	39.7	1.050	41.7	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.15
33	坂田川	5.2	37.4	1.050	39.3	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.11
34	岩村川等残流域	21.3	34.2	1.050	35.9	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.47
35	和仁川	32.1	24.7	1.050	25.9	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.71
36	十町川	25.1	37.7	1.050	39.6	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.55
37	久井原川・久米野川等	13.7	62.5	1.050	65.6	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.30
38	内田川	26.2	45.5	1.050	47.8	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.58
39	本川残流域	4.6	21.6	1.050	22.7	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.10
40	江田川	26.1	33.3	1.050	35.0	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.58
41	玉名残流域	8.5	45.0	1.050	47.3	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.19
42	木葉川	48.0	45.9	0.350	16.1	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	1.06
43	玉名下流内水域⑨	12.3	80.3	1.000	80.3	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.27
44	繁根木川	18.3	20.4	0.850	17.3	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.40
45	繁根木川下流内水域⑩	1.7	7.4	1.000	7.4	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.04
46	下流内水域⑪	9.7	40.8	1.000	40.8	0.6	0.0	0.50	250.0	1.00	0.21

出典：菊池川水系浸水想定区域図作成検討業務 H28.3 東京建設コンサルタント



表 3-2-2

河道貯留関数定数一覧表

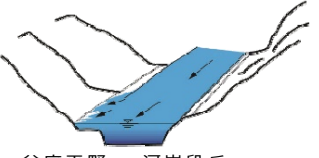
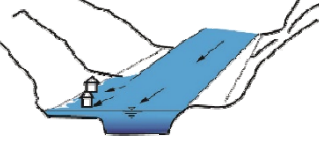
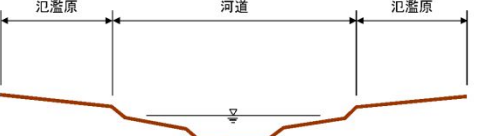
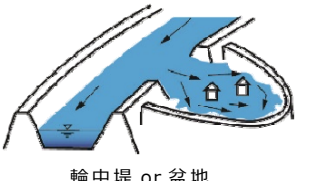
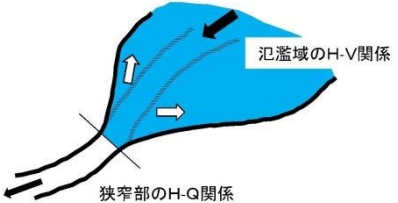
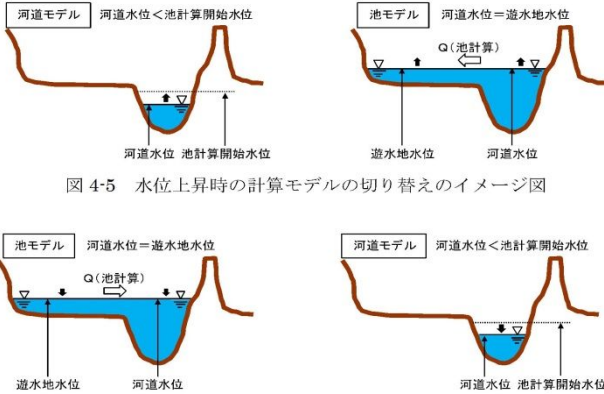

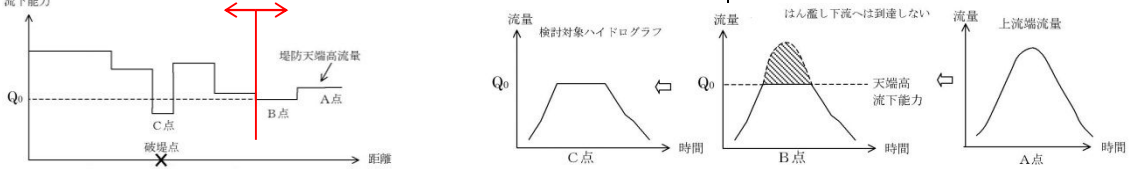
No.	河 川	河道区間	河道延長 (km)	遅滞時間 (hr)	河道定数	
					K	P
1	菊池川	本川上流～茂藤里	4.6	0.06	1.905	0.696
2	〃	広瀬上流	8.4	0.12	5.399	0.677
3	〃	広瀬～迫間川合流点	6.5	0.15	4.067	0.717
4	〃	迫間川合流点～中富	0.6	0.02	0.220	0.833
5	〃	中富～分田	2.0	0.05	1.576	0.747
6	〃	分田～山鹿	4.0	0.14	2.481	0.759
7	〃	山鹿～坂田川合流点	5.9	0.23	5.845	0.743
8	〃	坂田川合流点～和仁川合流点	3.9	0.11	5.811	0.662
9	〃	和仁川合流点～川沿	4.9	0.14	7.546	0.660
10	〃	川沿～江田川合流点	2.4	0.06	3.299	0.662
11	〃	江田川合流点～玉名	4.1	0.11	6.074	0.656
12	〃	玉名～木葉川	2.4	0.07	2.982	0.702
13	〃	木葉川～河口	7.8	0.23	17.213	0.631
14	迫間川	迫間川	9.1	0.20	1.860	0.786
15	上内田川	上流	7.0	0.09	2.152	0.745
16	〃	下流	2.2	0.03	1.143	0.738
17	合志川	上流	3.5	0.06	1.483	0.699
18	〃	塩浸川～上流	9.0	0.14	6.105	0.654
19	〃	上見川～塩浸川	1.4	0.02	1.064	0.673
20	〃	豊田川～上見川	1.6	0.03	1.640	0.657
21	〃	合流点～豊田川	5.4	0.18	3.257	0.747
22	千田川	千田川	1.2	0.05	0.204	1.087
23	吉田川	吉田川	1.6	0.05	0.055	1.414
24	岩野川	合流点～池田川	0.6	0.01	0.600	0.687
25	〃	池田橋上流	4.6	0.16	1.275	0.840
26	坂田川	坂田川	0.6	0.02	0.028	1.445
27	和仁川	和仁川	1.2	0.05	0.807	0.650
28	下内田川	下内田川	0.6	0.02	0.181	0.949
29	木葉川	木葉川	2.6	0.08	2.012	0.870
30	繁根木川	繁根木川	3.1	0.08	1.006	0.850

出典：菊池川水系浸水想定区域図作成検討業務 H28.3 東京建設コンサルタント

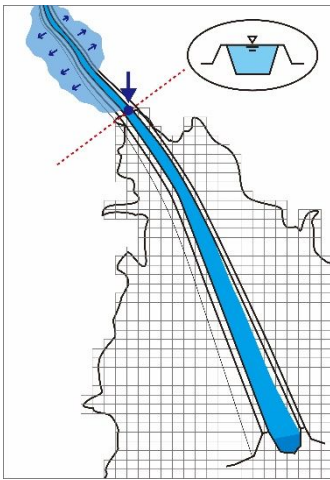
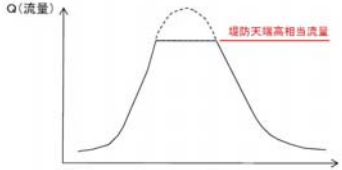
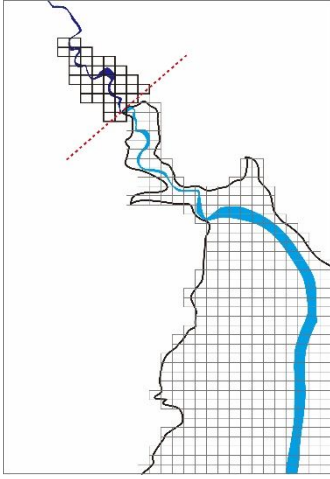
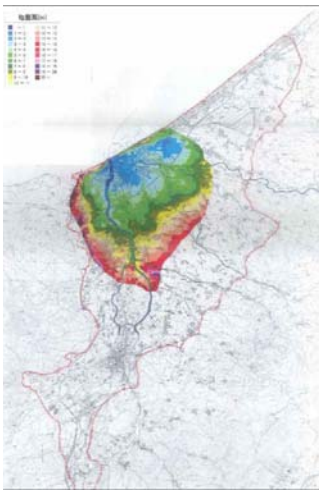
## (2) 既往検討でのモデルの見直し

上流の流量低減を考慮する手法としては次の方法がある。

## 流出計算モデルによる対応

氾濫原特性		流域のイメージ	流出モデルによる対応
1-a) 流域における氾濫がほとんど無いと想定される区間	山間狭隘部	 谷底平野 or 河岸段丘	● 貯留関数流域モデル 等 洪水流出モデルでの計算流量をそのまま上流端流量として与える。
1-b) 流域において氾濫が生じるものの、氾濫エリアは狭く、また氾濫水が拡散しない区間	山間集落部	 谷底平野 or 河岸段丘	● 2 段 S-Q による方法 洪水等による河川からの氾濫流が河道と一体となって流下することが想定される河道を 2 段河道（下図）として河道定数を設定する。 
1-c) 流域において氾濫が生じ、氾濫エリアは広いが、氾濫水は下流において支川等により補足され、拡散しない区間	平野非拡散部	 輪中堤 or 盆地	● 氾濫ブロックとの水収支を計算する方法  氾濫域の H-V 関係 狭窄部の H-Q 関係 狭窄部の上流で洪水流量が狭窄部でせき上げられ一時的に貯留するような氾濫原を池モデルとし、以下の①～③の手順で狭窄部の下流への到達流量を水位に応じて河道モデルと池モデルを切り替え（右図）るように設定する。 ① 下流断面の H-Q 整理 ② 対象氾濫原の浸水（貯留）開始水位を設定 ③ 対象氾濫原の H～V～A の整理 
1-d) 流域において氾濫が生じ、氾濫水は下流において拡散し河川に戻らない区間	平野拡散部	 デルタ or 後背湿地	● 流量の上限を設ける方法 堤防天端高での流下能力相当以上の流量が下流に到達しないという想定により一定量放流方式による仮想ダムを設定する。流量の上限としては堤防天端高での流下能力相当とする。 

## 浸水解析モデルによる対応

氾濫原特性		氾濫原のイメージ	浸水解析モデルによる対応
2-a) 河道満杯以上の流量が管理区間上流端まで到達すると想定される場合	拡散型		<p>● 堤防天端高に対応した流量を設定する方法</p> <p>管理区間上流端の堤防天端高相当流量を超過する流量はそれより上流で全量氾濫すると仮定し、管理区間上流端における堤防天端高に対応した流量を算定して、洪水流出計算から与えられた流量波形を堤防天端高相当流量をピークとした波形に調整する。</p> 
2-b) 管理区間上流において、氾濫水が河道に戻ることが想定される場合や管理区間の氾濫域に流下する場合	拡貯流 散留下 型型		<p>● 浸水解析モデルを上流に一定区間延長する方法</p> <p>浸水解析モデルを直轄管理区間上流端より上流に一定区間延長することによって、直轄管理区間上流端より上流の河道区間において氾濫を考慮した後の流量を直轄管理区間上流端に用いる。</p>
2-c) 流域全体の地盤高、河道断面等のデータがあり、浸水解析モデルを設定しても計算時間の負荷が小さい流域面積の小さい河川	拡貯流 散留下 型型	 <p>着色部分が管理区間、外枠が流域界</p>	<p>● 流域全体に浸水解析モデルを設定する方法</p> <p>流域全体に浸水解析モデルを設定することによって、管理区間上流端より上流域の氾濫を考慮した浸水解析を行う。</p>

既往検討の流出モデル見直し方針を以降に示す。

流出モデル見直し検討では、対象流域・河川を上記の4パターンに分類し、その氾濫特性から、① 貯留関数法河道モデル定数の再設定(2 段 S～Q)、または② 河道追跡・氾濫流追跡モデル追加による浸水解析モデル拡大のいずれかに区分するものとする。

- 流域における氾濫がほとんど無いと想定される『山間狭隘部』は検討対象外とする。
- 直轄上流端もしくは河道追跡モデル上流端の上流域においては、氾濫水が河道に戻る氾濫形態である『山間集落部』、『平野非拡散部』は流出計算モデルの河道モデル定数を2 段 S～Q 解析などにより再設定する。
- 溢水・越水による氾濫流が河道に戻らず拡散し、直轄管理区間の浸水想定区域に流下する氾濫形態を示す『平野拡散部』は既往浸水解析モデルと連続した氾濫解析が必要になるため、河道追跡モデルの延長及び氾濫流追跡モデルの拡大による浸水解析モデル見直しを行うものとする。
- 新たに河道モデルを構築する場合は必要に応じて流域モデルを細分割する。

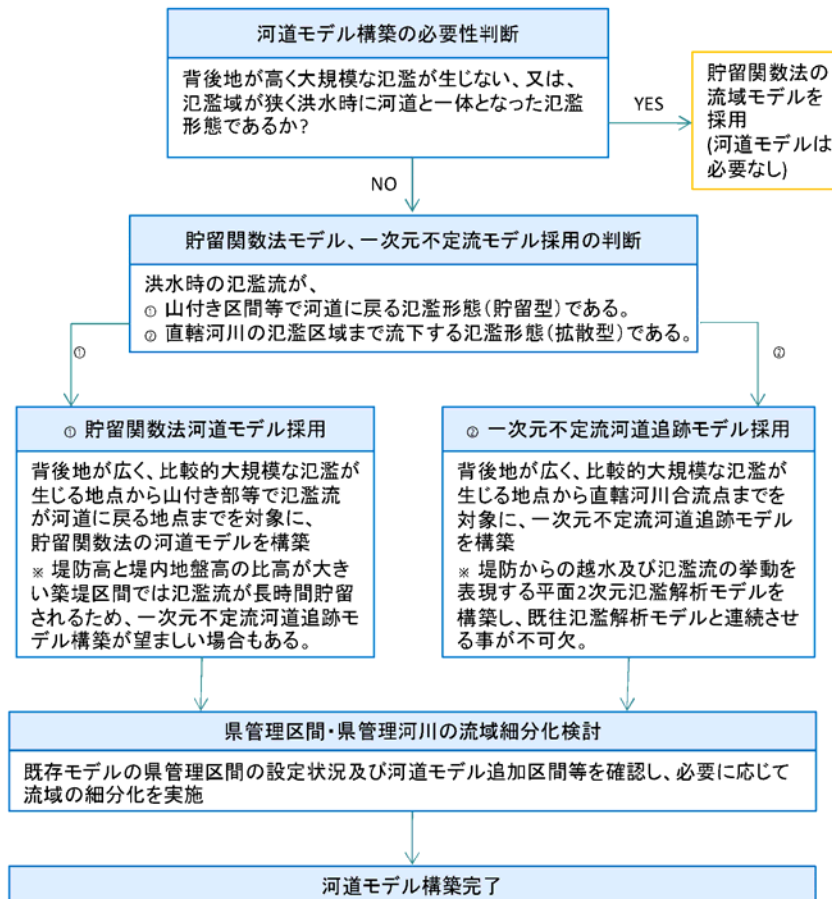


図 3-1-2 想定最大規模(L2)に対応した浸水解析モデル構築 検討フロー

出典：菊池川水系浸水想定区域図作成検討業務 H28.3 東京建設コンサルタント



既往検討で見直しされた流出モデルを以降に示す。

本業務の検討対象となる迫間川および支川上内田川での既往検討での見直し方針は以下のとおりである。

#### 7. 迫間川

迫間川は、直轄上流端～竜門ダム下流域に大きな支川の流入はないが、「貯留型」となっている区間があるため、「貯留型」の流出解析モデルを構築する。

#### 8. 上内田川

上内田川は、支川の本野川が流入しており、「拡散型」と「貯留型」となっている区間があるため、浸水解析モデルの見直しフロー（前項参照）に従い、想定最大規模降雨に対応した流出モデル・浸水解析モデルを構築する。

出典：菊池川水系浸水想定区域図作成検討業務 H28.3 東京建設コンサルタント

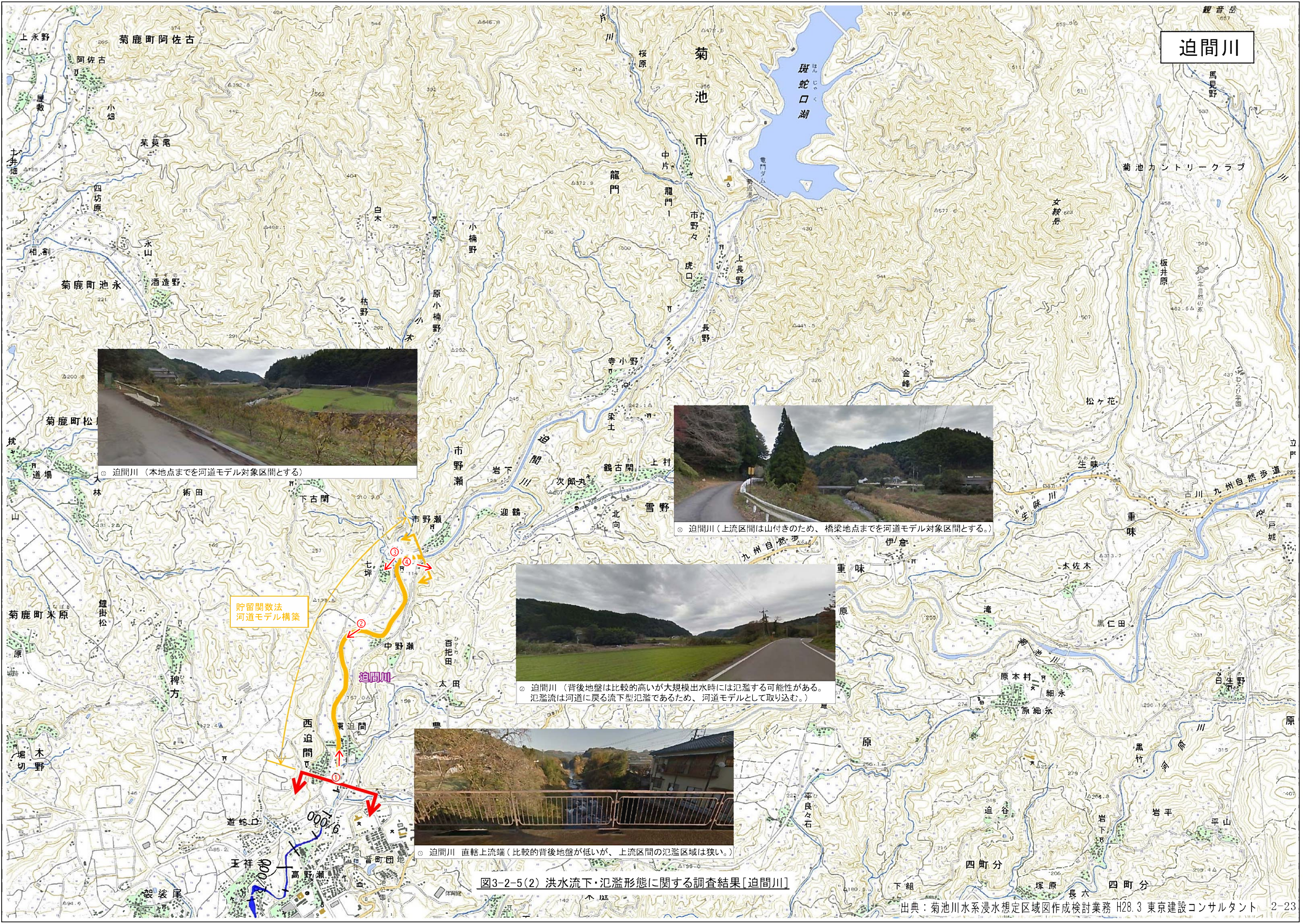
表3-2-3(1)

菊池川水系流出解析モデル見直し検討方針

本川	1次支川	2次支川	3次支川	流下・氾濫形態				モデル見直し方針	モデル変更対象			備考
				山間 狭隘部	山間 集落部	平野非 拡散部	平野 拡散部		貯留関数		河道	
									流域	河道	追跡	
菊池川						○	○	・直轄上流端付近は氾濫区域が直轄氾濫区域と連続しているため上流の山間狭隘部区間(直轄上流端から6.5km)まで河道追跡モデルを延長する。 支川河原川は合流点付近を除き背後地が高いため河道モデル新規構築の対象としない。 ・河道区間延長に伴い流域を2分割する。上流の流域(3-1)を河道追跡モデルの境界条件とし、下流の流域(3-2)は横流量として河原川合流点に流量波形を与える。	○	—	○	
	迫間川					○		・直轄上流端の上流付近で山付きとなるため、貯留関数河道モデルにより河道流量低減を表現する。河道モデルの対象区間は直轄上流端付近の山付き部から、背後地が高く・狭い地点までの2.0km区間とする。	—	○	—	
		上内田川				○	○	・直轄上流端から上流の河道区間は氾濫流が直轄氾濫区域に流下する氾濫形態であるため、河道追跡モデルを延長する。河道追跡モデルの対象区間は直轄上流端から山付き部で上流の氾濫流が河道に戻る長谷地区付近の4.5km区間とし、長谷地区上流は流下型の氾濫特性であるため貯留関数法河道モデルにより河道流量低減を表現する。 ・長谷地区上流の河道モデル区間は背後地が高く・狭くなる矢谷地区までの約4.5km区間を対象とする。なお、河道モデルは右支川山内川合流地点で2分割し、それぞれの河道定数を設定する。 ・河道モデル追加により当該流域を3分割し、上流流域(10-1)を貯留関数法河道モデル(上流モデル)の上流端に与え、山内川等流域(10-2)の流出量を河道モデル(下流モデル)の上流端に合流させ、下流流域(10-3)を河道追跡モデルの上流端に合流させる。	○	○	○	
			木野川				○	・上内田川合流点付近は氾濫区域が直轄氾濫区域と連続しているため上流の山間狭隘部区間(上内田川合流点から4.0km)まで河道追跡モデルを新規構築する。	—	—	○	
	合志川					○	○	・直轄上流端からの上流区間は氾濫区域が連続し氾濫流が直轄氾濫区域に流下する氾濫形態であるため、河道追跡モデルを延長する。 ・河道追跡モデルの対象区間は直轄上流端から山付き等で上流の氾濫流が河道に戻る矢護川合流地点までとし、矢護川合流地点上流は流下型の氾濫特性であるため貯留関数法河道モデルにより河道流量低減を表現する。 ・河道モデル区間は背後地が高く・狭くなる米井川合流地点までの約4.6km区間を対象とする。	—	○	○	
		矢護川				○	○	・合志川合流点で氾濫流が河道に戻る氾濫形態であるため、貯留関数法河道モデルにより河道流量低減を表現する。 ・河道モデルは背後地が高く・狭くなる片川瀬地区までの約5.4km区間を対象とする。	—	○	—	
		日向川				○	○	・氾濫区域は直轄氾濫区域と連続していないが、合志川合流点付近の氾濫区域(拡散型)が広く、合志川直轄河道区間へ流入する流量波形への影響が大きいため、河道追跡モデルを新規に構築する。 ・河道追跡モデルの対象区間は県道316号橋梁までとし、上流区間の氾濫による河道流量低減は貯留関数法河道モデルにより表現する。 ・県道316号上流の河道モデルは、背後地が高く・狭くなる新迫地区までの約4.3km区間を対象とする。 ・河道モデル追加に伴い当該流域を4分割し、主要支川上流域(14-1)を貯留関数法河道モデルの上流端に与え、残留域流出量(14-2)を河道追跡モデルの上流端に与える。また、上庄川及び合志川右岸流域の流出量は直接合志川河道追跡モデルに横流量として与える。	○	○	○	
		上庄川				○		比較的背後地の地盤高が高く、氾濫区域も狭いため、河道モデルによる流量低減は表現せず流出波形を直接合志川河道追跡モデルに横流入量として与える。	—	—	—	
		塩浸川				○	○	・合志川付近は氾濫区域が直轄氾濫区域と連続しているため河道追跡モデルを新規に構築する。 ・河道追跡モデルは上流区間の氾濫流が概ね河道に戻る国道387号橋梁地点までを対象とし、国道387号から上流区間の氾濫現象は貯留関数法河道モデルにより表現する。 ・貯留関数法河道モデルは背後地が狭くなる原口地区までの約2.8km区間を対象とする。 ・河道モデルの新規構築に伴い流域を2分割し、上流の流域(15-1)を貯留関数法河道モデルの境界条件として与え、下流の流域(15-2)は河道追跡モデルの上流端流量に加える。	○	○	○	
		上生川				○	○	・合志川付近の氾濫区域が直轄氾濫区域と連続しているため河道追跡モデルを新規に構築する。 ・河道追跡モデルは山付き等で上流区間の氾濫流が概ね河道に戻る1.4地点までを対象とし、上流区間の氾濫現象は貯留関数法河道モデルにより表現する。 ・貯留関数法河道モデルは背後地が高くなるまでの約2.7km区間を対象とする。 ・河道モデルの新規構築等に伴い当該流域を4分割し、上生川上流域(16-1)を貯留関数法河道モデルの上流端に与え、上生川下流域(16-2)は河道追跡モデルの上流端流量に加える。また、左支川小野川流域(16-3)の流出量は上生川河道追跡モデルの横流入量として与え、夏目川流域(16-4)の流出量は氾濫区域が狭いため、直接合志川河道追跡モデルの横流入量として与える。	○	○	○	
		夏目川				○		背後地の地盤高が高く、氾濫区域も狭いため、河道モデルによる流量低減は表現せず流出波形を直接合志川河道追跡モデルに横流入量として与える。	—	—	—	



迫間川



◎ 迫間川（本地点までを河道モデル対象区間とする）



◎ 迫間川（上流区間は山付きのため、橋梁地点までを河道モデル対象区間とする。）



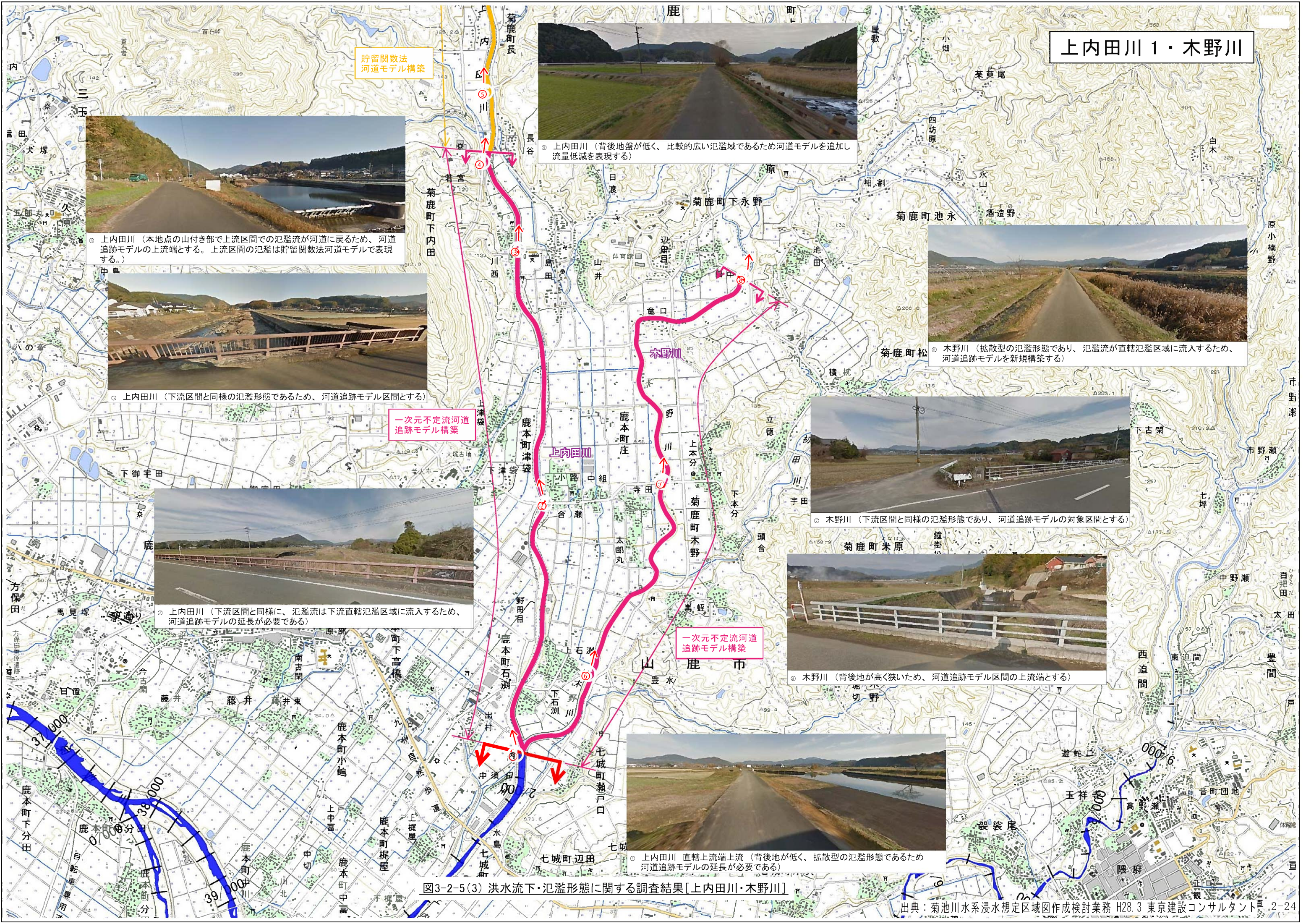
◎ 迫間川（背後地盤は比較的高いが大規模出水時には氾濫する可能性がある。氾濫流は河道に戻る流下型氾濫であるため、河道モデルとして取り込む。）



◎ 迫間川 直轄上流端（比較的背景地盤が低い、上流区間の氾濫区域は狭い。）

図3-2-5(2) 洪水流下・氾濫形態に関する調査結果[迫間川]





上内田川 1・木野川

貯留関数法  
河道モデル構築



○ 上内田川（背後地盤が低く、比較的広い氾濫域であるため河道モデルを追加し流量低減を表現する）



○ 上内田川（本地点の山付き部で上流区間での氾濫流が河道に戻るため、河道追跡モデルの上流端とする。上流区間の氾濫は貯留関数法河道モデルで表現する。）



○ 上内田川（下流区間と同様の氾濫形態であるため、河道追跡モデル区間とする）

一次元不定流河道  
追跡モデル構築



○ 上内田川（下流区間と同様に、氾濫流は下流直轄氾濫区域に流入するため、河道追跡モデルの延長が必要である）

一次元不定流河道  
追跡モデル構築



○ 木野川（下流区間と同様の氾濫形態であり、河道追跡モデルの対象区間とする）



○ 木野川（背後地が高く狭いため、河道追跡モデル区間の上流端とする）



○ 上内田川 直轄上流端上流（背後地が低く、拡散型の氾濫形態であるため河道追跡モデルの延長が必要である）

図3-2-5(3) 洪水流下・氾濫形態に関する調査結果[上内田川・木野川]



# 上内田川 2



◎ 上内田川（比較的氾濫域が広いため、河道モデルの対象区間とする）



◎ 上内田川（背後地が高く氾濫区域も狭いため、河道モデル対象区間の上流端とする）



◎ 上内田川（比較的背後地盤は高いが、大規模出水時には氾濫による流量低減が生じるため河道モデル対象区間とする）



◎ 上内田川（下流区間と同様の氾濫形態であるため河道モデルの対象区間とする）

貯留関数法  
河道モデル構築

図3-2-5(4) 洪水流下・氾濫形態に関する調査結果[上内田川]



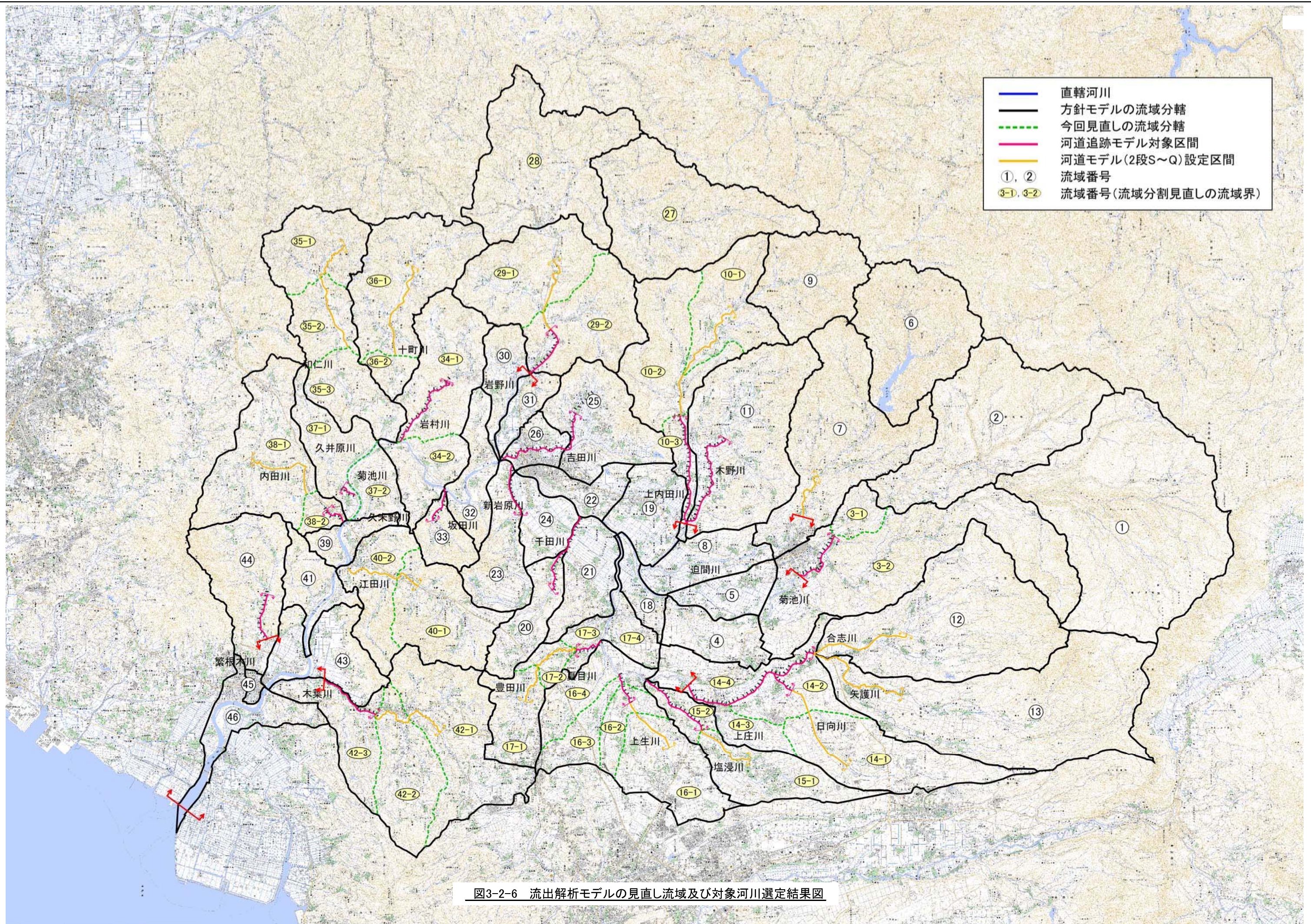


図3-2-6 流出解析モデルの見直し流域及び対象河川選定結果図



## 現行モデル

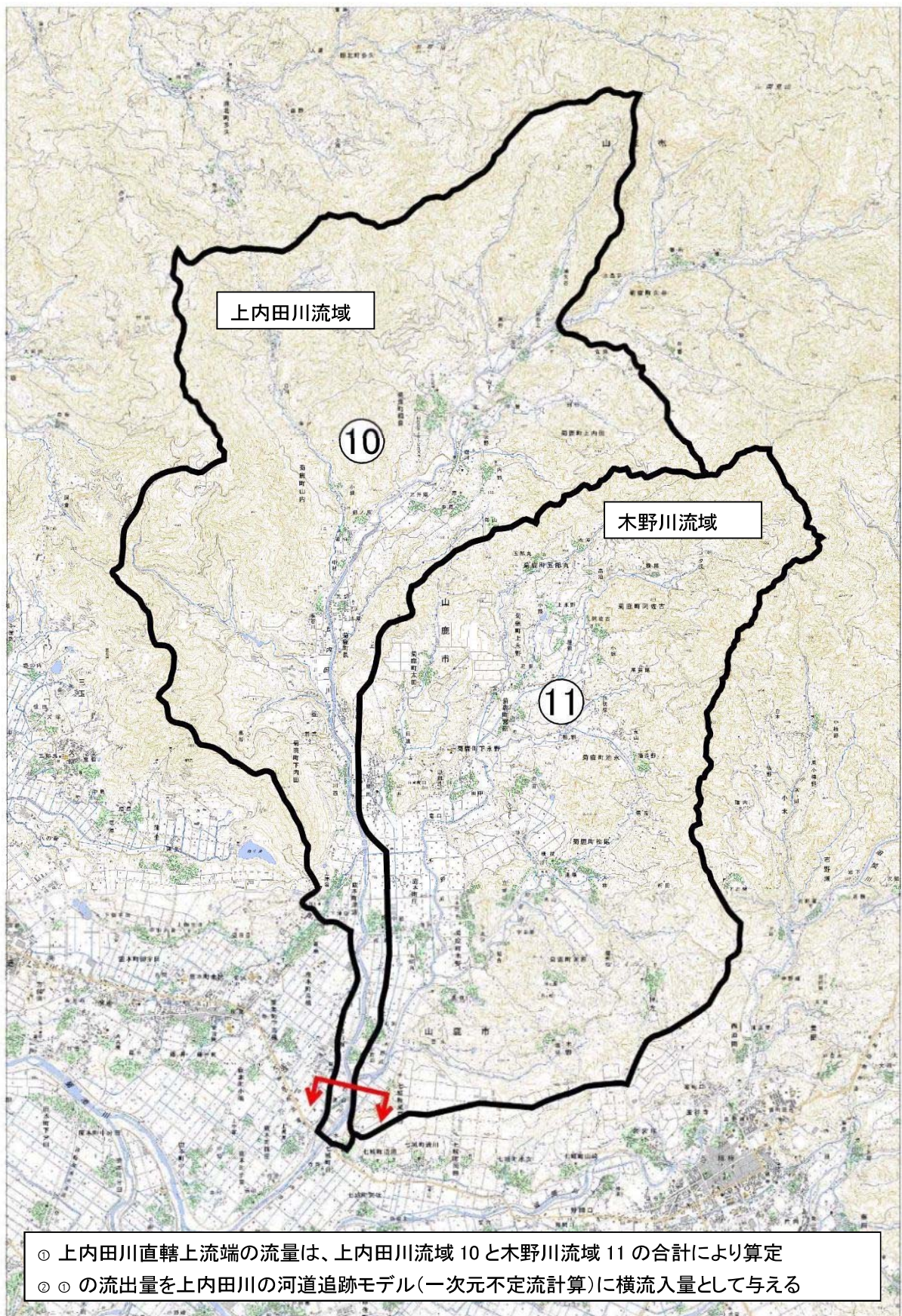


図 3-2-7(1) 河道追跡モデル構築による細分割の考え方(上内田川流域の事例)



## 今回検討見直しモデル

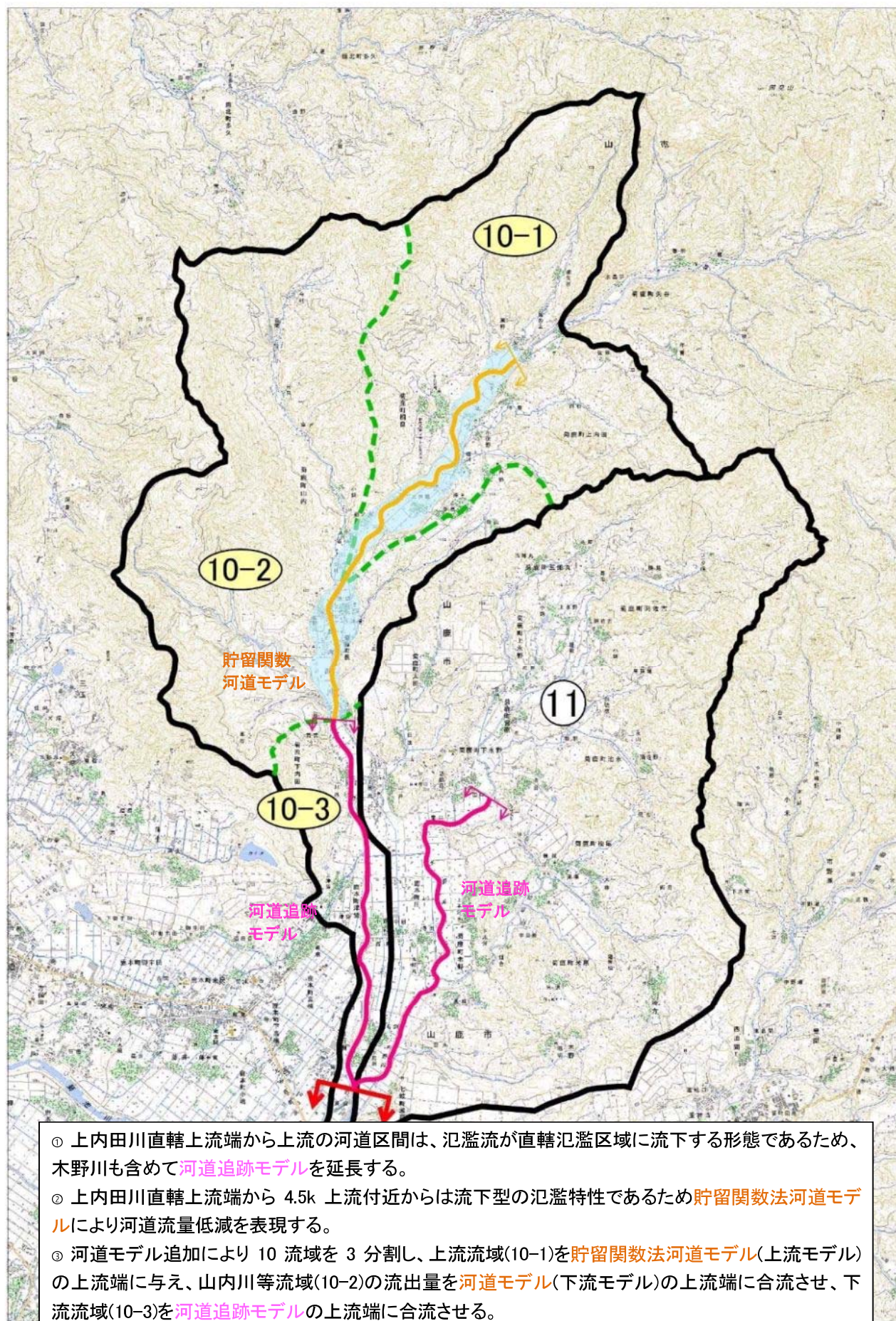
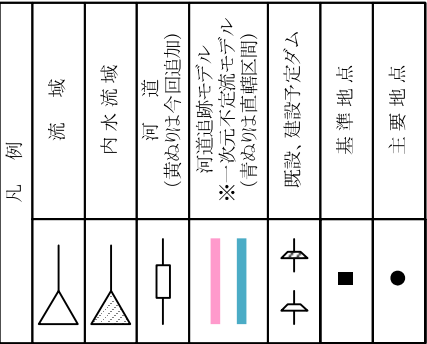


図 3-2-7(2) 河道追跡モデル構築による細分割の考え方(上内田川流域の事例)

出典：菊池川水系浸水想定区域図作成検討業務 H28.3 東京建設コンサルタント





出典：菊池川水系浸水想定区域図作成検討業務 H28.3 東京建設コンサルタント



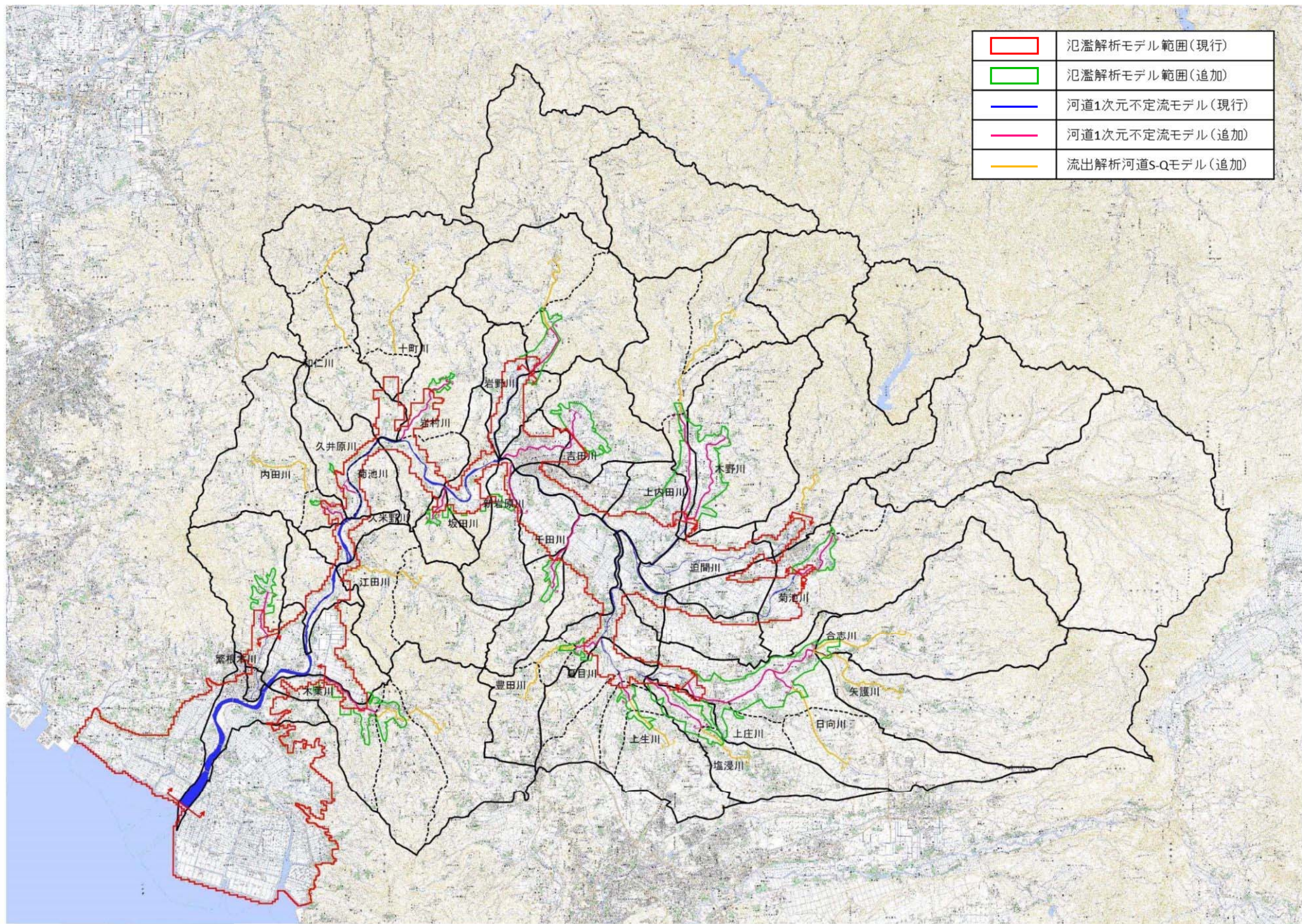


図 3-2-9 氾濫解析モデル対象範囲設定図

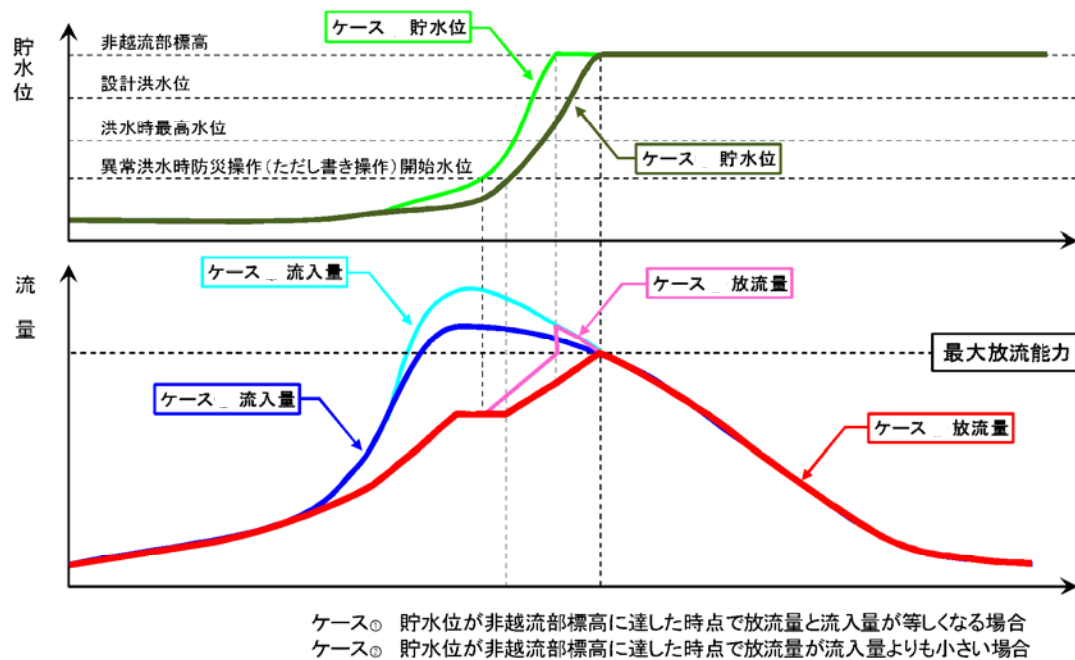


竜門ダムの操作は、下記のとおり、ただし書き操作を考慮し、最大放流量以上は「放流量=流入量」として扱っている。

<参考：ダム放流量と貯水位等との関係>

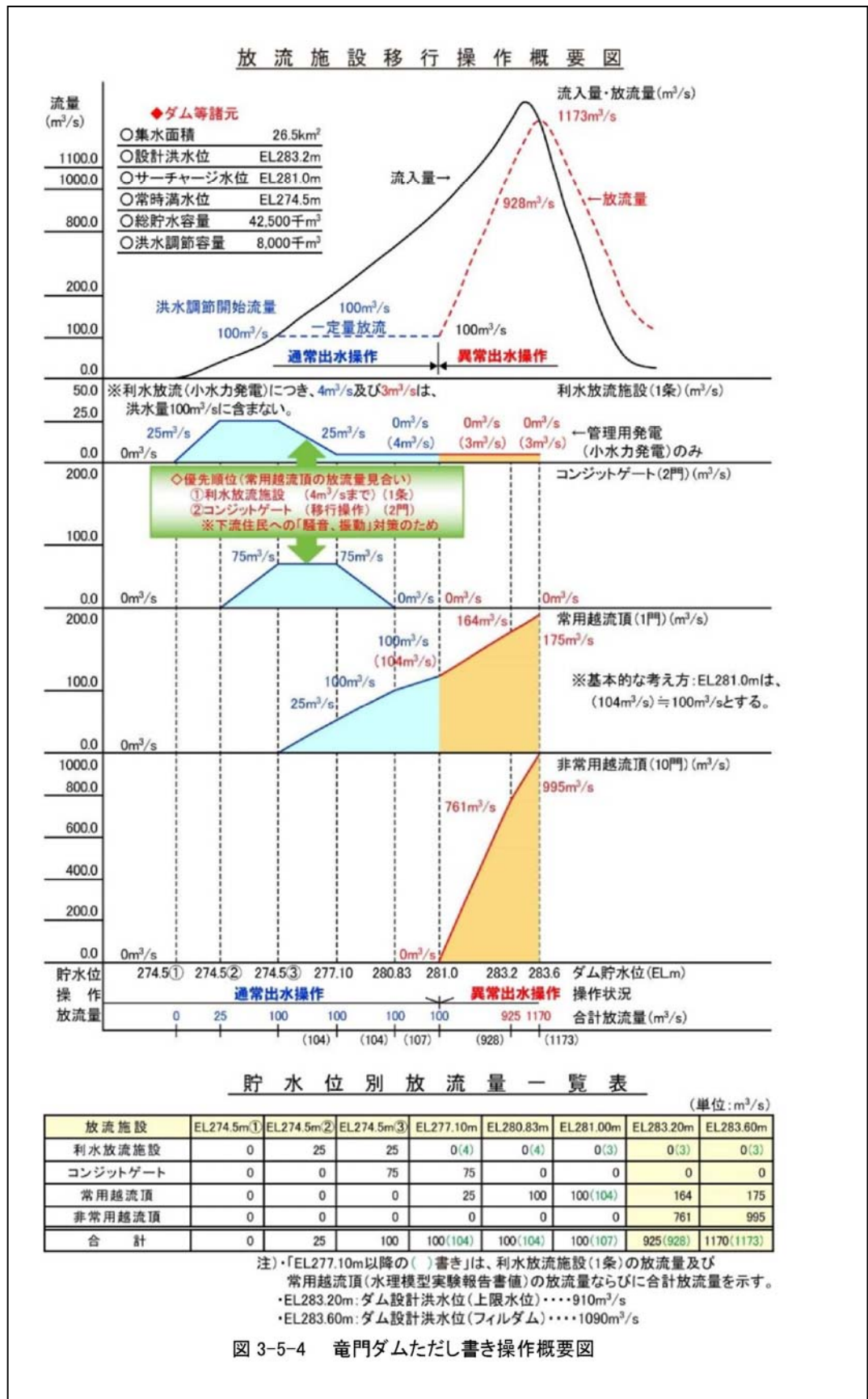
竜門ダムの洪水調節計算ではただし書き操作を考慮し、最大放流能力以上は放流量=流入量として扱う。

● ゲートを有するダム（一定率一定量方式）の場合



※ マニュアル参考資料4：「計画規模を上回る洪水を対象とした浸水解析時のダム操作」より抜粋

出典：菊池川水系浸水想定区域図作成検討業務 H28.3 東京建設コンサルタント



出典: 菊池川水系浸水想定区域図作成検討業務 H28.3 東京建設コンサルタント



既往検討のダム放流量について再現計算を行い、最大放流量となるとききのダム貯水位が EL282.37 となることを確認した。

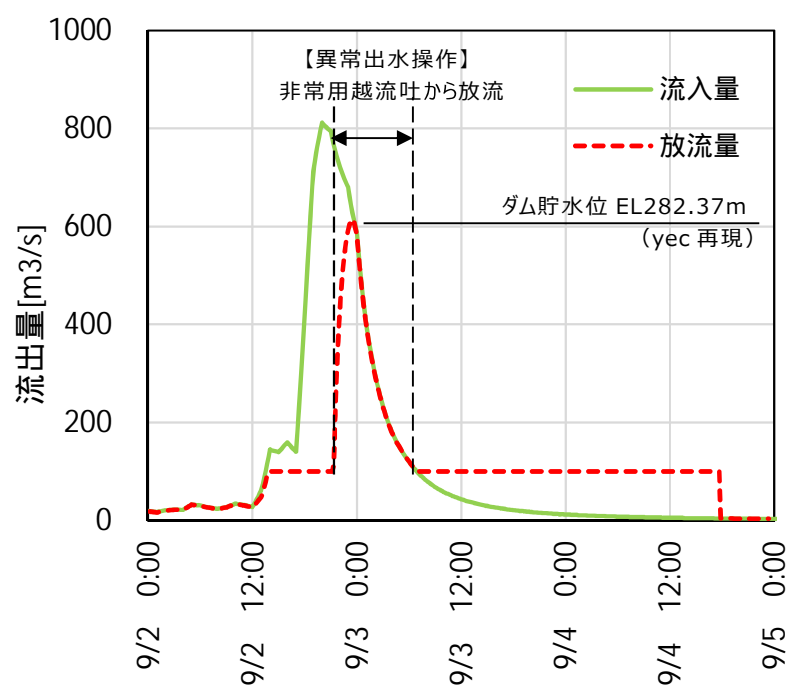


図 2.3-1 竜門ダム流入量・放流量