

木曾川水系河川整備基本方針（案）

流水の正常な機能を維持するため

必要な流量に関する説明資料（案）

[木曾川編]

平成 19 年 7 月

国土交通省中部地方整備局

目 次

1. 河川環境の把握	1
1.1 流域の概要	1
1.2 水利用の現状	3
1.3 河川流況	7
2. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討	8
2.1 河川区分と主要な地点の設定	8
2.1.1 河川区分	8
2.1.2 主要な地点	9
2.2 動植物の生息地または生育地からの必要流量	10
2.2.1 代表動植物の選定	11
2.2.2 検討地点の選定	12
2.2.3 代表動植物の必要水理条件	13
2.2.4 必要流量の設定	14
2.3 「景観」からの必要流量	16
2.3.1 検討地点の設定	17
2.3.2 アンケート調査	18
2.3.3 必要流量の設定	21
2.4 「流水の清潔の保持」からの必要流量	22
2.4.1 水質評価項目の設定	22
2.4.2 検討地点の設定	24
2.4.3 評価基準の設定	25
2.4.4 必要流量の設定	25
2.5 「舟運」からの必要流量	25
2.5.1 検討対象区間	26
2.5.2 航行区間と運行期間	26
2.5.3 船舶航行に必要な諸元	27
2.5.4 必要流量の設定	28
2.6 利水の歴史的経緯	29
2.7 維持流量の設定	30
3. 正常流量設定で考慮する水利流量、支川流入量	31
3.1 水利流量	31
3.2 期間区分	32
3.3 河川への流入量等	33
3.3.1 農水還元量	33
3.3.2 下水道排水量・工業用水量の還元	33

3.3.3 支川流入量	33
3.3.4 伏没・還元量	34
4. 正常流量	35

1. 河川環境の把握

1.1 流域の概要

木曾川は長野県木曾郡木祖村鉢盛山（標高 2,446m）に源を発し、古来木曾谷として名高い溪谷を、中山道に沿って南南西に下って岐阜県に入り、落合川、中津川、阿木川、付知川、飛騨川の諸川を合流し、愛知県犬山市で濃尾平野に出て南西に流下し、長良川と背割堤を挟んで並流しつつ伊勢湾へ注ぐ幹川流路延長 229km、流域面積 5,275km²の河川である。

木曾川は飛騨山脈（北アルプス）、木曾山脈（中央アルプス）の 3,000m 級の高山を水源としており、上流部の地形は急峻で壮年期の景観を呈している。したがって流出する各河川はいずれも急流となり、侵食力が盛んなことから V 字谷が多く、荒廃の原因となっている。また中津川、落合川附近の上流は木曾山脈の最南端にあり、平頂の峰は少なく、谷は細かく全山を刻んで侵食が発達している。この附近より南方の山地は次第に低くなり丘陵となっている。

木曾川流域の降水量は、三川流域で最も少なく流域平均年降水量は約 2,300mm/年（犬山：S28～H15 51 年間の平均）となっている。最多雨月は、地域差はあるが 6、7 月ないし 9 月である。降雨の大部分は、6 月から 9 月に集中し、そのうち低気圧によるものは 5～6 月、梅雨前線によるものは 6～7 月、台風によるものは 9 月に非常に多い。特に木曾川流域は、木曾三川の中で、流域面積が最も大きく、総流出量が多いことから、多くの水利用がなされており、農業用水、工業用水、水道水の順に利用が多く、その多くが流域外で利用されている。

木曾三川流域は、木曾三川の豊富な水資源を活用し、古くから農業のための水利用や、水力発電、増大する人口や産業のための水利用がなされ、名古屋市を中心に日本の四大工業地帯の一つとして中部圏域の発展を支えてきた。現在でも中部経済圏の産業、経済の面で重要な役割を果たしており、名古屋、四日市の良港、京浜、阪神の中間に位置する有利な立地条件等、恵まれた数々の条件を利用して、我が国でも将来を期待される地域となっている。

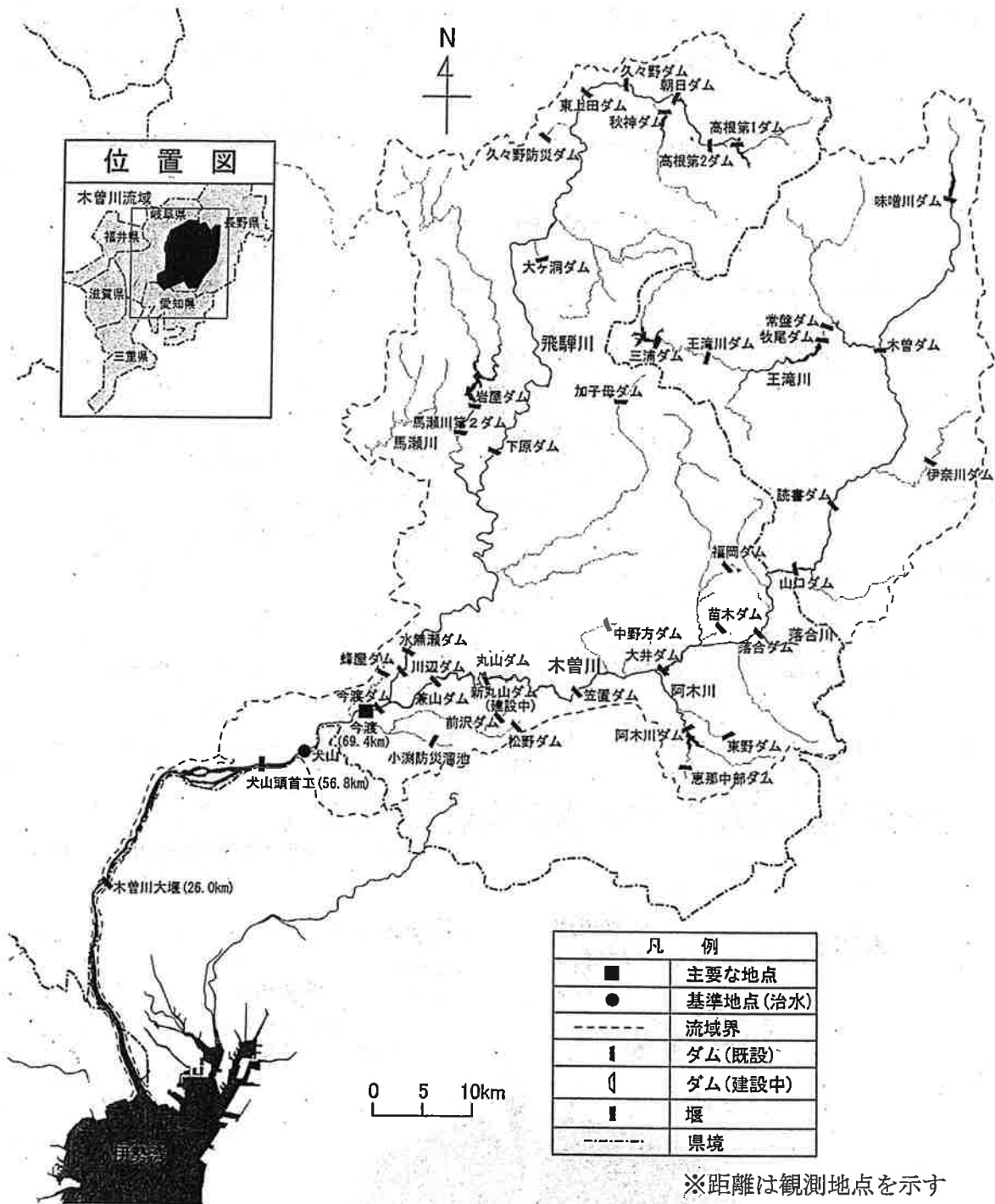


図 1.1 木曽川流域図

1.2 水利用の現状

木曾川の河川水は、農業用水、上水道用水、工業用水、発電用水として多岐に利用されている。利水目的別にみると、最も水利権量の大きいのが発電用水で、これらは、木曾川上流部および飛騨川の水力発電である。

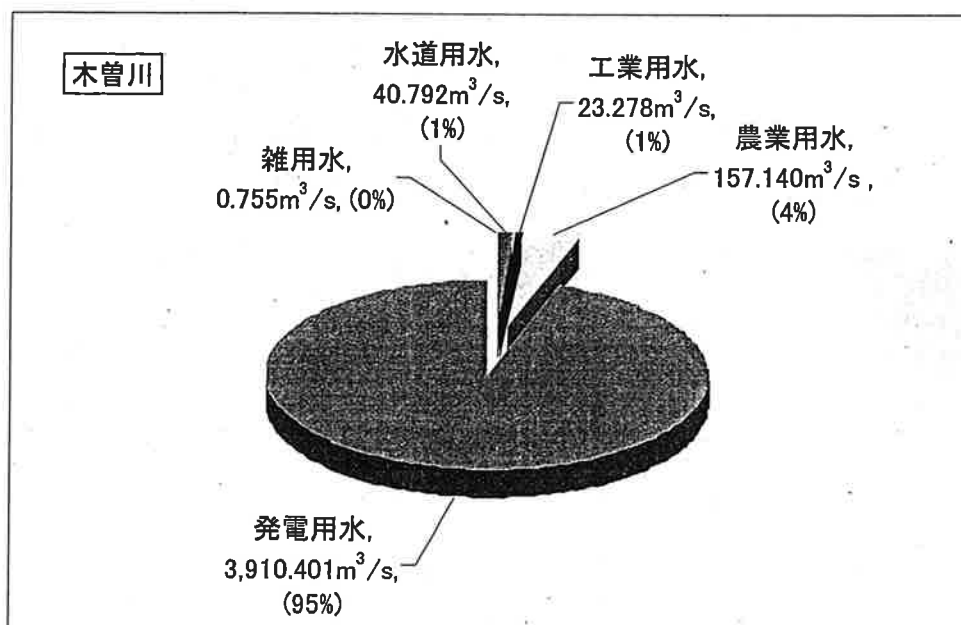
発電用水を除く水利権量は、許可と慣行の合計で約 $220\text{m}^3/\text{s}$ で、発電用水が約 $3,910\text{m}^3/\text{s}$ である。

表 1.1 水利権数および権量

目的	法	件数	最大取水量	備考
水道用水	許	36	40.788	
	慣	1	0.004	
工業用水	許	27	23.278	
	慣	1	0.000232	
農業用水	許	143	120.369	かんがい面積 約 45,000ha
	慣	509	36.771	かんがい面積 約 2,600ha
		1,128	—	かんがい面積 約 3,400ha
発電用水	許	56	3,910.401	
雑用水	許	15	0.735	
	慣	8	0.020	
合計	許	221	185.170	発電用水を除く
		277	4,095.571	発電用水を含む
	慣	1,647	36.794	
	合計	1,924	4,132.365	発電用水を含む

許：河川法第 23 条の許可を得たもの／慣：河川法施行前から存在する慣行水利

出典：中部地方整備局資料（H18.4 現在）



※水利権量の割合の合計は四捨五入の関係により 100%とならない場合がある

図 1.2 水利権量および水利権量に対する割合

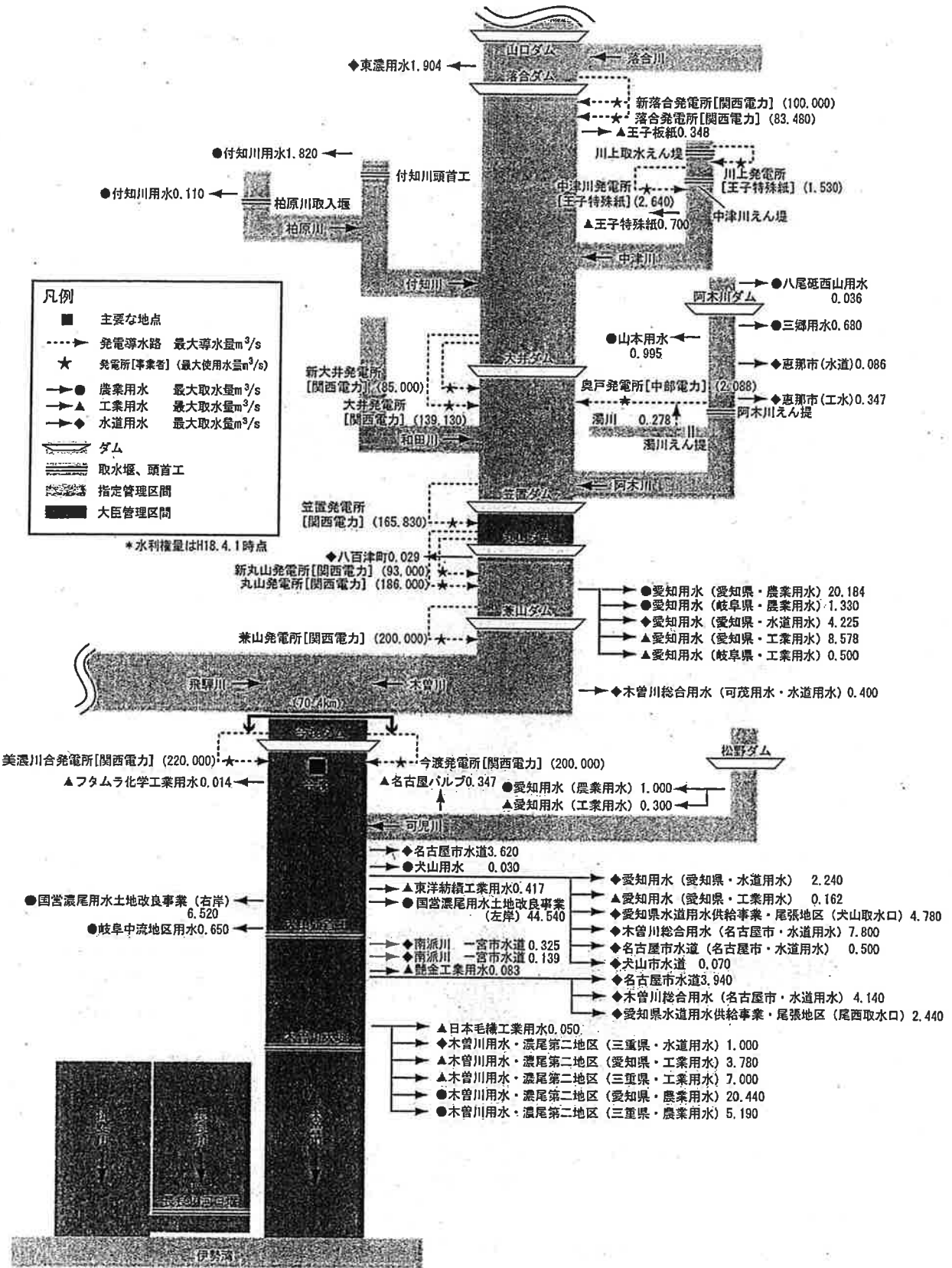


図 1.3(1) 木曾川水系木曾川 水利使用模式図(1/3) (主要な水利権のみ記載)

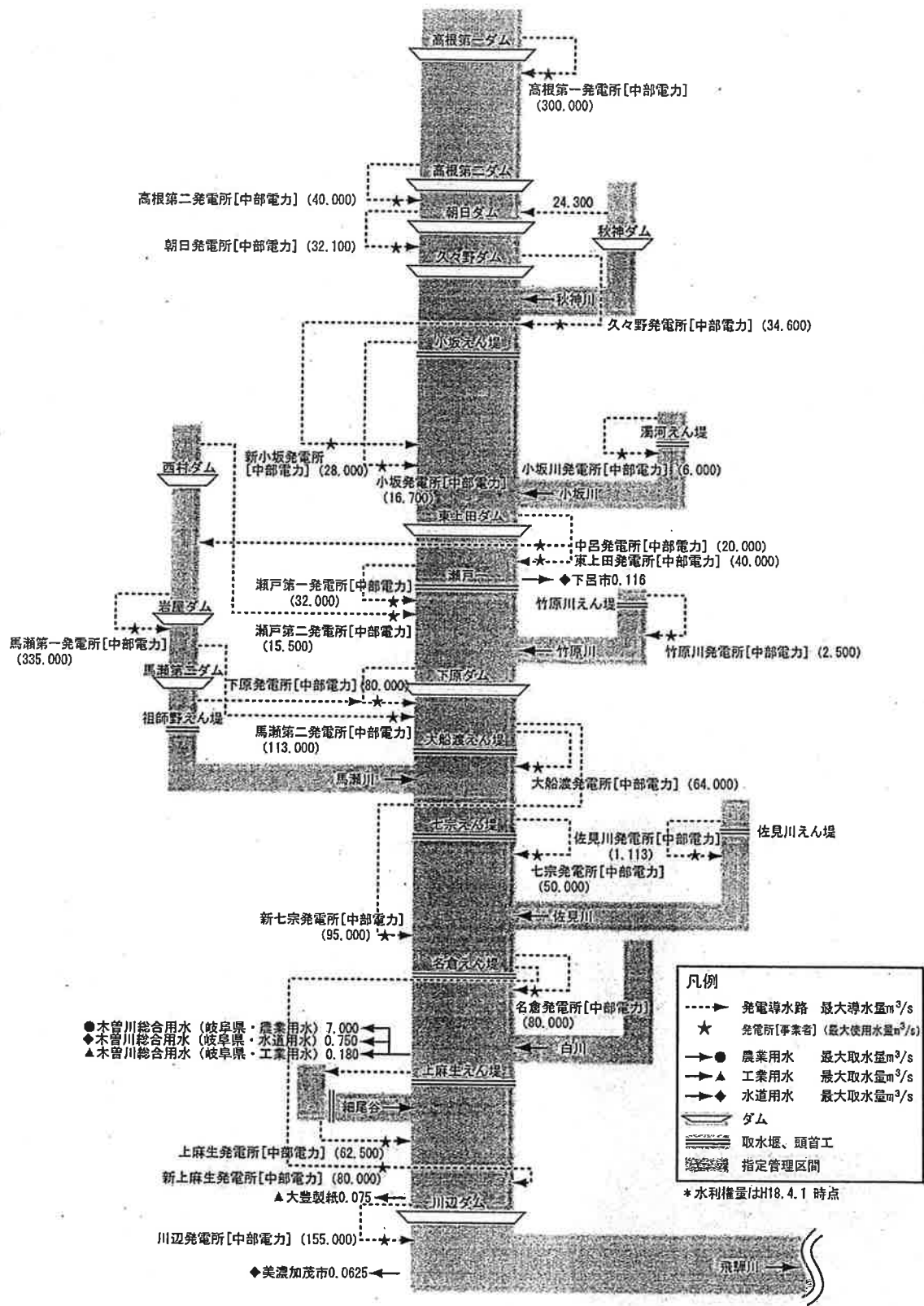


図 1.3(2) 木曾川水系木曾川 水利使用模式図(2/3) (主要な水利権のみ記載)

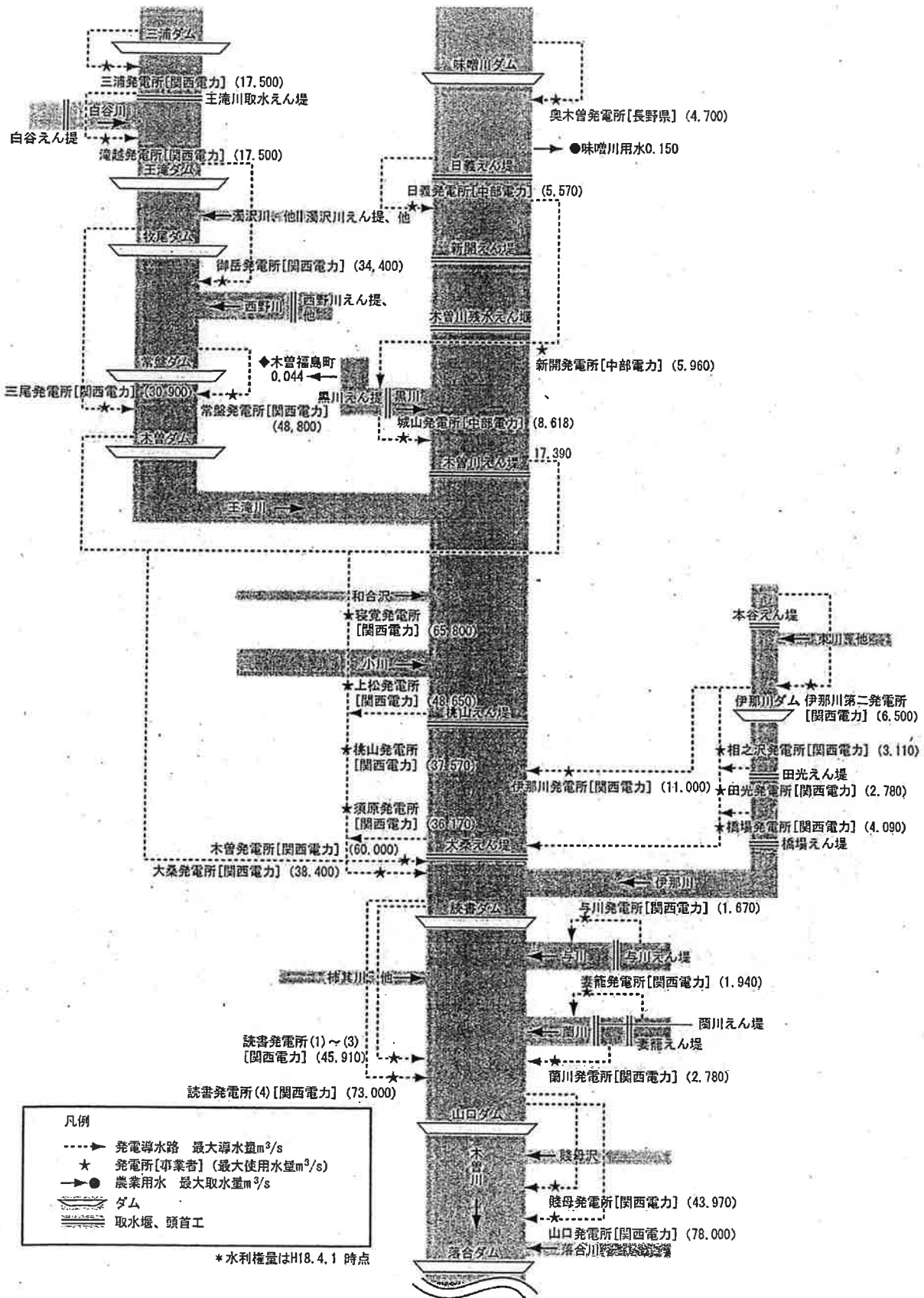


図 1.3(3) 木曾川水系木曾川 水利使用模式図(3/3) (主要な水利権のみ記載)

1.3 河川流況

木曾川の今渡地点における実績流況は表 1.2 に示すとおりであり、昭和 51 年～平成 16 年までの 29 年間のうち、欠測を除く 27 年の平均で、低水流量 127.16m³/s、濁水流量 86.36m³/s となっている。

表 1.2 流況表 今渡地点(流域面積 4,632km²)

年	流況 (m ³ /s)						年総量 (×10 ⁶ m ³)	
	豊水	平水	低水	濁水	最小	年平均		
昭和51年	404.50	249.78	150.82	94.66	78.01	391.60	12,383.24	
昭和52年	255.46	154.16	114.76	80.39	72.26	228.62	7,209.73	
昭和53年	245.80	183.76	143.42	106.02	95.95	260.26	8,207.51	
昭和54年	310.70	208.87	162.67	99.35	85.10	318.69	10,050.21	
昭和55年	428.74	251.40	148.83	102.60	92.50	365.99	11,573.44	
昭和56年	388.89	229.09	143.57	105.81	67.32	333.14	10,505.79	
昭和57年	310.94	182.99	125.89	70.28	57.45	265.61	8,376.31	
昭和58年	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	
昭和59年	212.25	123.87	84.40	67.46	58.24	179.23	5,667.64	
昭和60年	380.10	217.72	150.85	67.60	57.30	362.88	11,443.86	
昭和61年	245.25	130.84	80.57	63.83	52.14	226.53	7,143.91	
昭和62年	224.89	144.10	103.87	72.38	67.64	214.80	6,773.85	
昭和63年	305.06	190.61	88.96	59.80	53.69	252.97	7,999.52	
平成元年	358.18	224.43	152.10	100.50	58.21	368.04	11,606.38	
平成2年	334.39	215.64	145.71	99.38	75.78	291.56	9,194.51	
平成3年	388.85	229.23	148.45	100.48	95.08	330.59	10,425.47	
平成4年	268.86	155.07	125.33	96.36	86.64	216.88	6,858.40	
平成5年	360.69	212.05	138.13	90.86	85.81	349.81	11,031.73	
平成6年	欠測	欠測	欠測	欠測	46.29	欠測	欠測	
平成7年	236.68	121.11	93.18	71.72	61.70	229.01	7,222.03	
平成8年	228.52	154.93	116.55	72.46	61.44	224.81	7,109.13	
平成9年	282.53	172.06	108.18	76.60	67.72	304.04	9,588.31	
平成10年	417.3	249.2	147.4	99.8	76.8	378.0	11,920.61	
平成11年	278.1	172.2	103.2	76.1	71.8	297.4	9,379.75	
平成12年	240.2	170.1	113.2	81.0	69.8	221.1	6,992.35	
平成13年	212.1	141.1	111.1	82.0	72.5	177.9	5,608.99	
平成14年	245.0	157.6	119.1	99.1	71.0	207.9	6,556.97	
平成15年	359.7	255.9	174.0	100.1	94.7	326.8	10,306.60	
平成16年	402.9	231.0	139.0	95.1	77.1	346.5	10,955.58	
27年	最大	428.74	255.90	174.00	106.02	95.95	391.60	12,383.24
	最小	212.10	121.11	80.57	59.80	46.29	177.86	5,608.99
	平均	308.39	189.96	127.16	86.36	72.73	284.10	8,966.36
27年間 (S51～H16)第3位	224.89	130.84	88.96	67.46	57.30	207.92	6,556.97	

(注) 平成 10～16 年のデータは、小数点以下 1 桁まで。

※欠測：「欠測」を含む年は平均から除外した

出典：昭和 51 年～平成 9 年

流量年表 (国土交通省河川局編 (社)日本河川協会)

平成 10 年～平成 16 年

国土交通省木曾川上流河川事務所資料

2. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

2.1 河川区分と主要な地点の設定

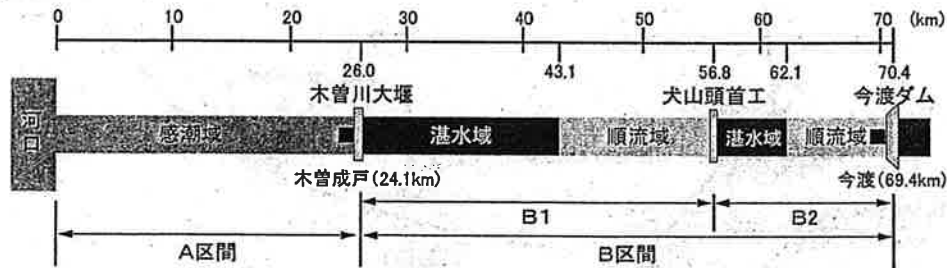
2.1.1 河川区分

河川区分は、河川環境特性や水利用特性を総合的に勘案し、同一区間内の特性が類似したものとなるよう、また、河川への流入、取水等に配慮して、大きく6区間（A区間～F区間）に区分した。

流水の正常な機能の維持のための検討対象範囲は、人口・経済が集中する名古屋市を核とする都市圏を擁すると共に、広大な農地が広がり水需要と密接な関係がある濃尾平野において、多様な河川環境を呈するA区間～B区間を検討対象範囲とするものとする。

表 2.1 河川区分の設定

河川名	河川区分	距離標 (km)	区間区分の根拠	
木曽川	A区間：河口～木曽川大堰	0.0k～26.0k	○感潮域である。 ○ヤマトシジミの生息地となっている。 ○川幅が広く流れが緩やかで下流域の景観を呈している。	
	B区間：木曽川大堰 ～今渡ダム	B-1区間：木曽川大堰 ～犬山頭首工	26.0k～56.8k	○堰・頭首工の湛水域と順流区間が交互にあらわれる。 ○主に中下流域に生息する魚類が分布・移動する範囲である。 ○魚類の生息産卵の場となる瀬が多く有る。 ○都市用水及び農業用水の大規模取水が行われている。 ○砂州が発達し砂礫河原が広がる中流域の景観を呈している。
		B-2区間：犬山頭首工 ～今渡ダム	56.8k～70.4k	



※距離は観測地点を示す

図 2.1 木曽川河川区分模式図

2.1.2 主要な地点

流水の正常な機能を維持するために必要な流量の設定に関する主要な地点は、以下の点を勘案して今渡地点とする。

- ①流水の正常な機能を維持するために必要な流量を、安定的かつ確実に管理できる地点であること。
- ②木曾川本川と飛騨川の水力発電所で行っているピーク発電による流況を安定させる地点であり、これより下流の流況を決定付ける地点であること。
- ③流量観測が行われており、充実した水文資料が長期間にわたり得られていること。

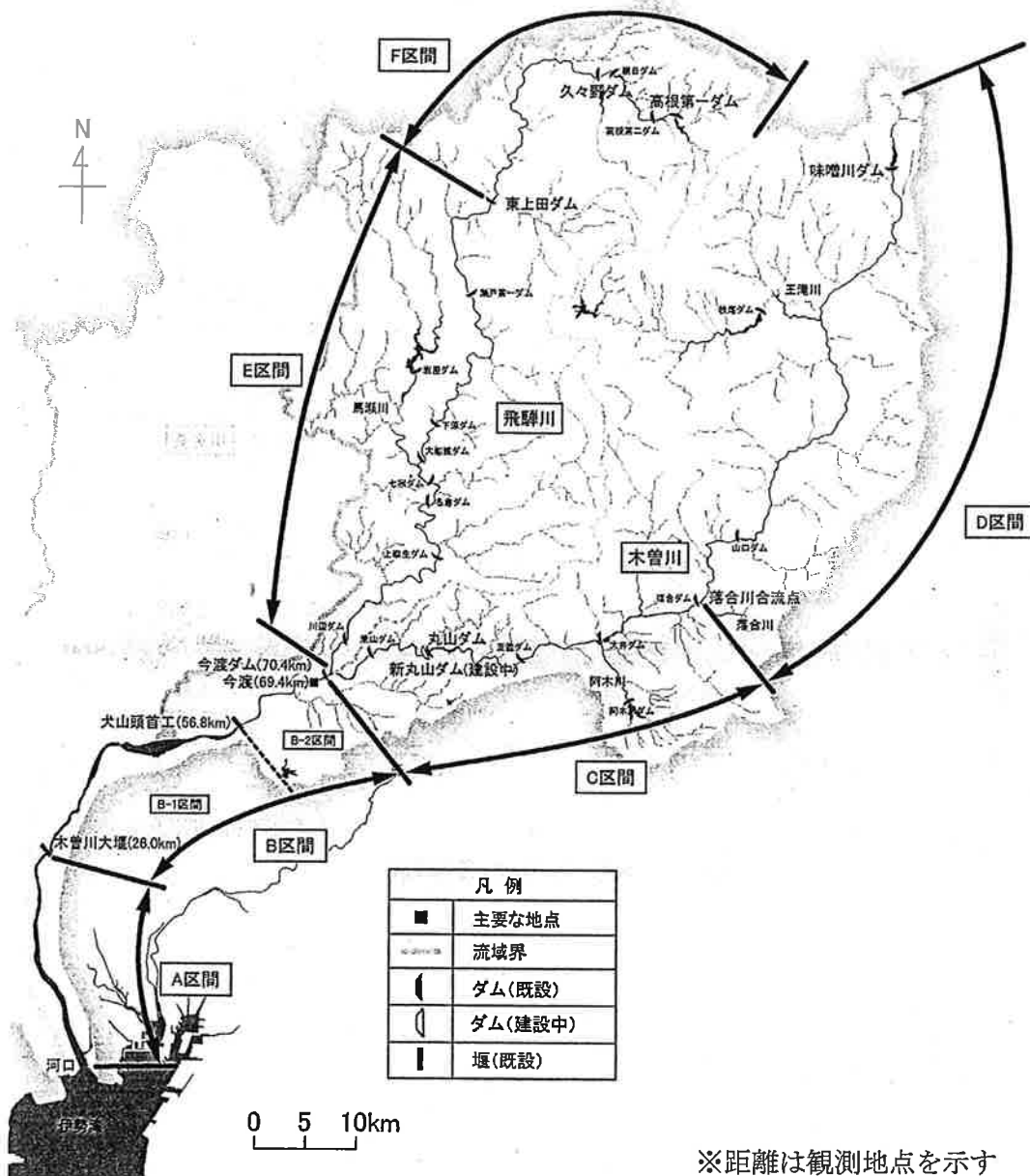


図 2.2 木曾川河川区分平面図

2.2 「動植物の生息地または生育地」からの必要流量

「動植物の生息地または生育地の状況」からの必要流量は、木曾川大堰下流の感潮区間となるA区間と湛水区域と順流域が交互に存在するB区間について、魚介類の生息条件を満足する流量として設定するものとした。

- ①A区間（感潮区間）については、移動性が少なく、汽水環境の指標種となりうるヤマトシジミを対象に、瀕死が起こらない流量を設定するものとした。
- ②B区間については、水域の主な生息場とする魚介類、底生動物、付着藻類の中から、以下の点を考慮して魚類の生息条件を満足する流量を設定するものとした。
 - ・魚類は、河川生物の中でも大型で、食物連鎖の上位に位置する重要な生物である。
 - ・魚類については、既往文献資料等において、水理的な生息条件の定量的知見が比較的得られている。
 - ・魚類は、木曾三川の生態系を支えるとともに水産資源や観光資源として地域との関わり合いが強い。
 - ・魚類の必要流量を確保すれば、それ以外の生物の生息・生育に必要な流量は満足されると考えられる。

魚類の生息地または生育地の状況からの必要流量は、以下のフローに従い設定した。

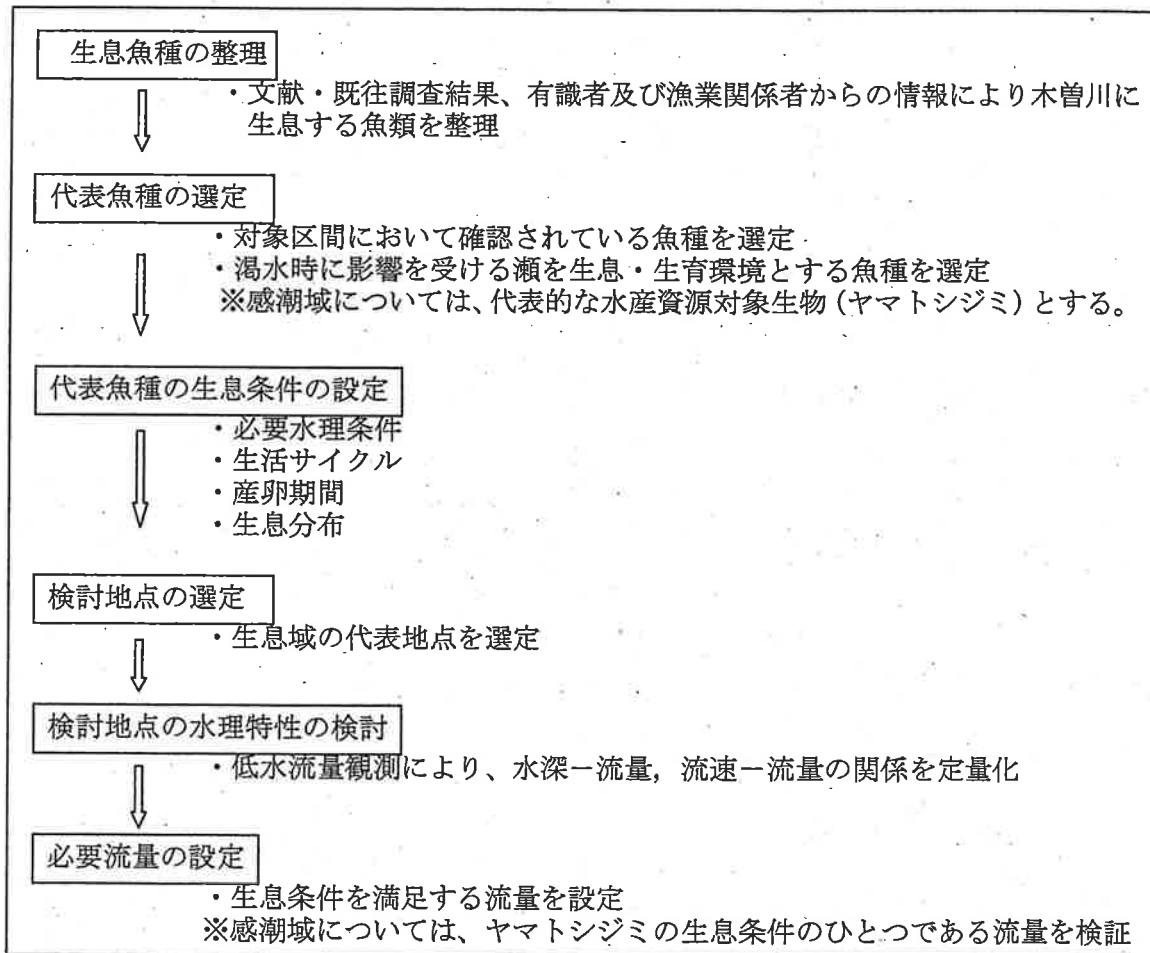


図 2.3 動植物の生息地または生育地からの必要流量検討フロー

2.2.1 代表動植物の選定

(1)A区間における代表動植物

代表的な水産資源対象生物であるヤマトシジミとした。

(2) B区間における代表動植物

水域の主な生息場とする魚介類、底生動物、付着藻類の中から、魚類を代表生物とした。なお、代表魚種は、有識者で構成される「木曾三川魚類検討会（以下 検討会という）」、漁業関係者の意見を踏まえて選定した。

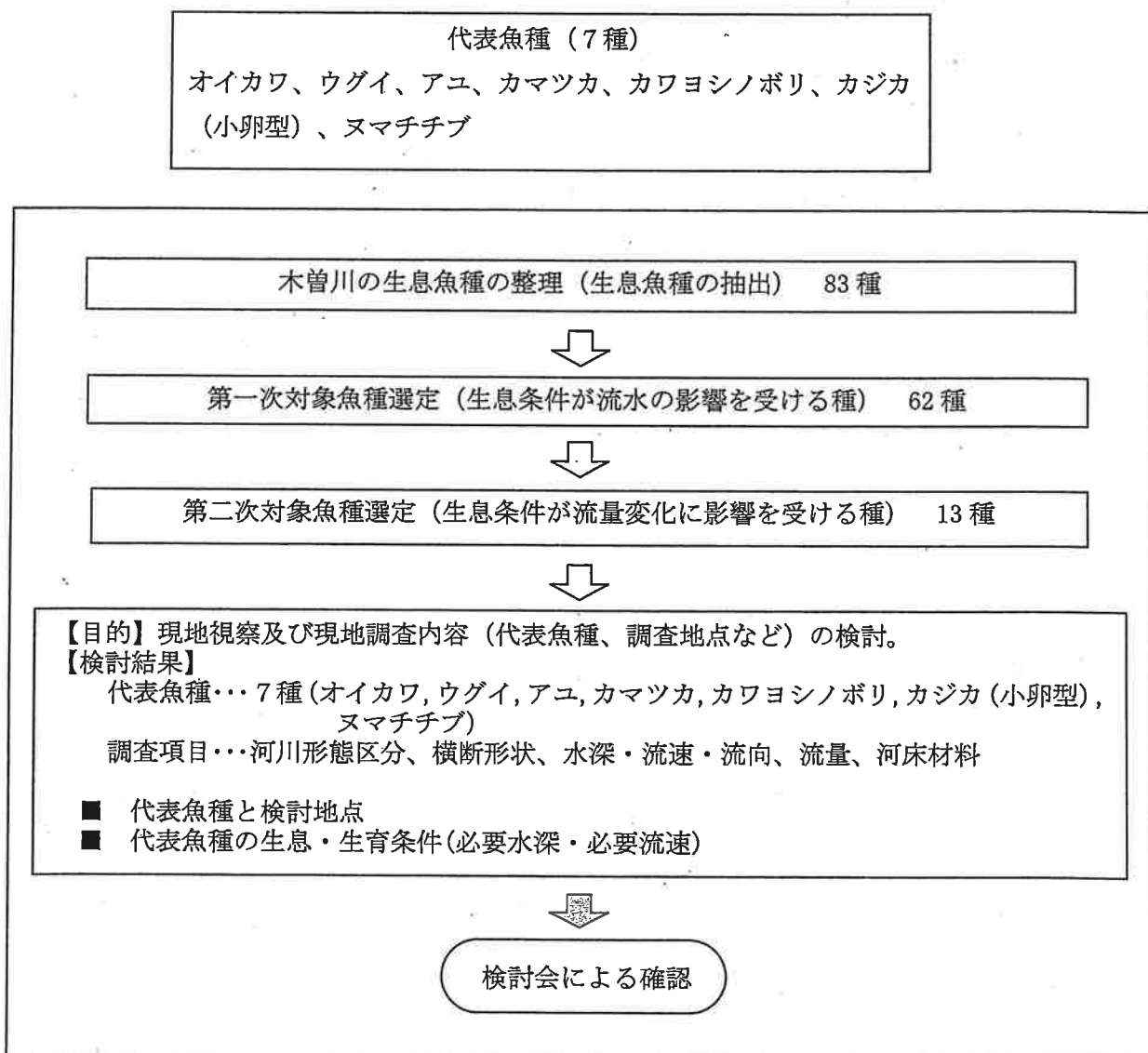


図 2.4 代表魚種

2.2.2 検討地点の選定

(1) A区間における検討地点

検討地点はヤマトシジミの生息域である汽水域の全区間(0.0~26.0km)を対象とした。

(2) B区間における検討地点

検討地点は、漁協ヒアリング、既往文献、航空写真、現地踏査結果等から主な産卵及び生息に利用されていると考えられる区間の内、流量の変化による水深及び流速等の変化が大きい瀬を対象に選定した。

①木曾川本川

産卵及び生息に利用されていると考えられる、以下の4地点とした。

B1 区間：43.2km, 45.6km, 48.9km

B2 区間：66.9km

②南派川

産卵及び生息に利用されていると考えられる S4.4km 地点とした。

B1 区間：S4.4km

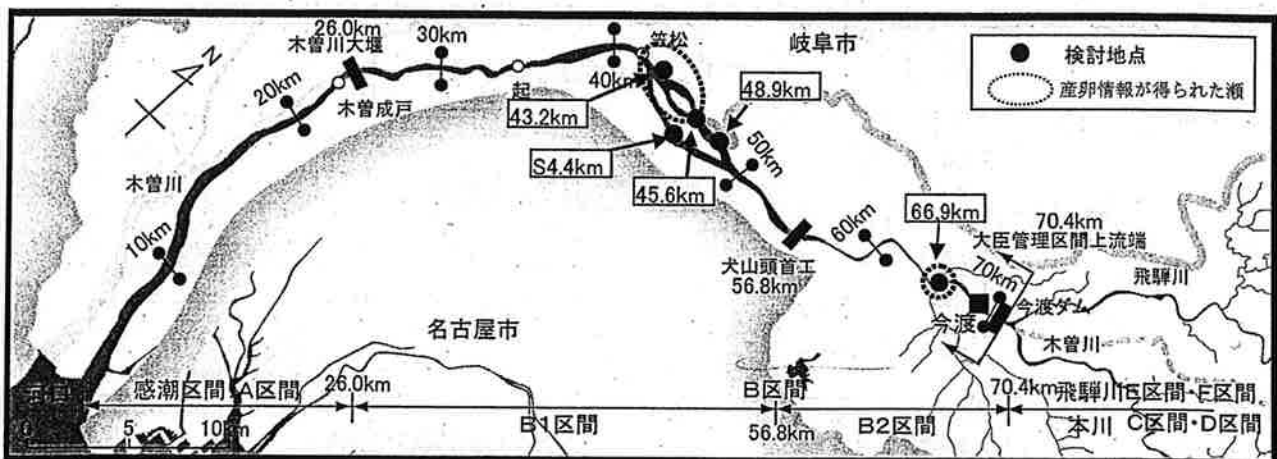


図 2.5 魚類検討地点位置図