

木曾川水系河川整備基本方針

流水の正常な機能を維持するため

必要な流量に関する資料（案）

平成 19 年 7 月 31 日

国土交通省河川局

目 次

1. 流域の概要	1
2. 水利用の現況	5
3. 水需要の動向	12
4. 河川流況	14
5. 河川水質の推移	20
6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討	29

1. 流域の概要

木曾川水系は、長野県木曾郡木祖村の鉢盛山（標高 2,446m）を源とする木曾川と、岐阜県郡上市の大日ヶ岳（標高 1,709m）を源とする長良川、岐阜県揖斐郡揖斐川町の冠山（標高 1,257m）を源とする揖斐川の 3 河川を幹川とし、山地では峡谷をなし、それぞれの濃尾平野においては天井川となって南流し、我が国最大規模のゼロメートル地帯を貫き、伊勢湾に注ぐ、流域面積 9,100km² の我が国でも有数の大河川である。地域では、これら 3 河川を木曾三川と呼んでいる。

木曾川は、長野県にある木曾谷と呼ばれる溪谷を源流域として、中山道沿いに南南西に下り、途中、王滝川、落合川、中津川、付知川、阿木川、飛騨川等の支川を合わせながら、愛知県犬山市で濃尾平野に入った後は、北派川、南派川に分派した後、再び合流し、一宮市の西側を南下して、長良川と背割堤を挟んで並流して、伊勢湾に注ぐ、幹川流路延長 229km、流域面積 5,275km² の一級河川である。

長良川は、岐阜県郡上市より南東に流下し、吉田川や亀尾島川、板取川、武儀川、津保川等の支川を合わせ、濃尾平野に入った後は岐阜市内を貫流し、伊自良川、犀川等の支川を合わせて南下し、背割堤を挟み木曾川及び揖斐川と並流して、三重県桑名市で揖斐川に合流する、幹川流路延長 166km、流域面積 1,985km² の一級河川である。

揖斐川は、岐阜県揖斐川町から山間溪谷を流下して坂内川や粕川等の支川を合わせ、濃尾平野に入った後は、根尾川等の支川を合わせ大垣市の東側を南下し、さらに、牧田川、津屋川、多度川、肱江川等の支川を合わせた後、三重県桑名市で長良川と合流して伊勢湾に注ぐ、幹川流路延長 121km、流域面積 1,840km² の一級河川である。

河床勾配については、木曾川が 1/500 から 1/5,000 程度、長良川が 1/500 から 1/5,000 程度、揖斐川が 1/500 から 1/7,000 程度で三川とも河口域ではほぼ水平である。

木曾川水系の流域は、岐阜県、長野県、愛知県、三重県、滋賀県の 5 県にまたがり、中京圏を擁した濃尾平野を流域に抱え、流域内人口は、約 190 万人に達する。人口は、全体として増加傾向にあるものの、上流域においては過疎化が進んでいる地域もある。

流域の土地利用は、林地等が約 80%、水田、畑地等の農地が約 11%、市街地が約 7%、開放水面が約 2%となっており、平地のほとんどが濃尾平野である。

木曾川水系は、豊かな自然と豊富な水量を抱き、律令時代におけるかんがい用水に始まり、鎌倉時代に木曾材をいかだで流す「川狩り」、江戸時代からの河川舟運等が発達して、この地域の文化・経済の発展を支えてきた。その後、近代に入り、発電ダムの建

設等により、中京圏の産業、経済、社会の発展の基礎となってきた。木曾三川は、戦後の急激な人口の増加、産業及び資産の集中を受け、高度に発展した中京圏を氾濫区域として抱えるとともに、その社会・経済活動に不可欠な多くの都市用水や農業用水を供給しており、また、流域内には、名神高速道路、東海北陸自動車道、東名阪自動車道、東海環状自動車道、第二名神自動車道等の高速道路、東海道新幹線、JR東海道本線等、東西を結ぶ、国土の基幹をなす交通施設の要衝となっており、中京圏さらには日本の社会・経済・文化を支える重要な河川である。さらに、木曾三川が有する広大な水と緑の空間は、恵まれた自然環境と良好で多様な生態系を育み、流域住民に憩いと安らぎを与える場となっている。このように、本水系の治水、利水、環境についての意義はきわめて大きい。

流域の地形は、東・北・西の三方を高い山地に囲まれ、南側だけが開けて濃尾平野となっている。木曾川上流域の東北部には、3,000m級の乗鞍岳、御岳山、さらに中央アルプス駒ヶ岳、恵那山があり、北部には1,500~1,800mの飛騨山脈がそびえる。長良川上流の北部には1,700m前後の大日ヶ岳、鷲ヶ岳、揖斐川流域の西部には800~1,400mの伊吹山地、養老山地がそびえ、これらの山地が木曾川水系の水源地となっている。長良川上流の山地は、溶岩流により形成されたため、源流域としては最も緩やかな地形をなしている。

一方、濃尾平野の地形は、大別して北東部の美濃加茂市等に見られる木曾川河岸段丘群、各務原市等にみられる扇状地地域、濃尾平野中央部の氾濫原地域及び伊勢湾沿岸の三角州(干拓デルタを含む)地域に分けられる。下流域は、低平地が広がり、特に、名古屋市港区付近から津島市・岐阜県養老町付近を結ぶ線より南側では、我が国最大規模のゼロメートル地帯となっている。高度成長期には、地下水の過剰な汲み上げ等により急速に地盤が沈下したが、現在では地下水の揚水規制が行われ、沈下量が横這いに近い状態となっている。しかし、一度沈下した地盤は回復しないため、洪水や地震等により大きな被害が発生する可能性が高い。

流域の地質は、木曾川上流山間部の北側では、古生層と中生層を主とし部分的に花崗岩が露出している。中央アルプス側では、花崗岩類を基調とし、部分的に濃飛流紋岩が露出するが、飛騨川沿いには、濃飛流紋岩が一带に広がる。また、下呂市から中津川市に抜ける阿寺断層等数多くの断層は、古生層・中生層の崩れやすい風化岩である。

長良川は、上流山間部が白山火山帯の火成岩地帯をなし、安山岩、流紋岩等を主体としている。また、中流部は古生層が主体をなし、このうち安山岩類は風化・浸食に弱い岩質である。

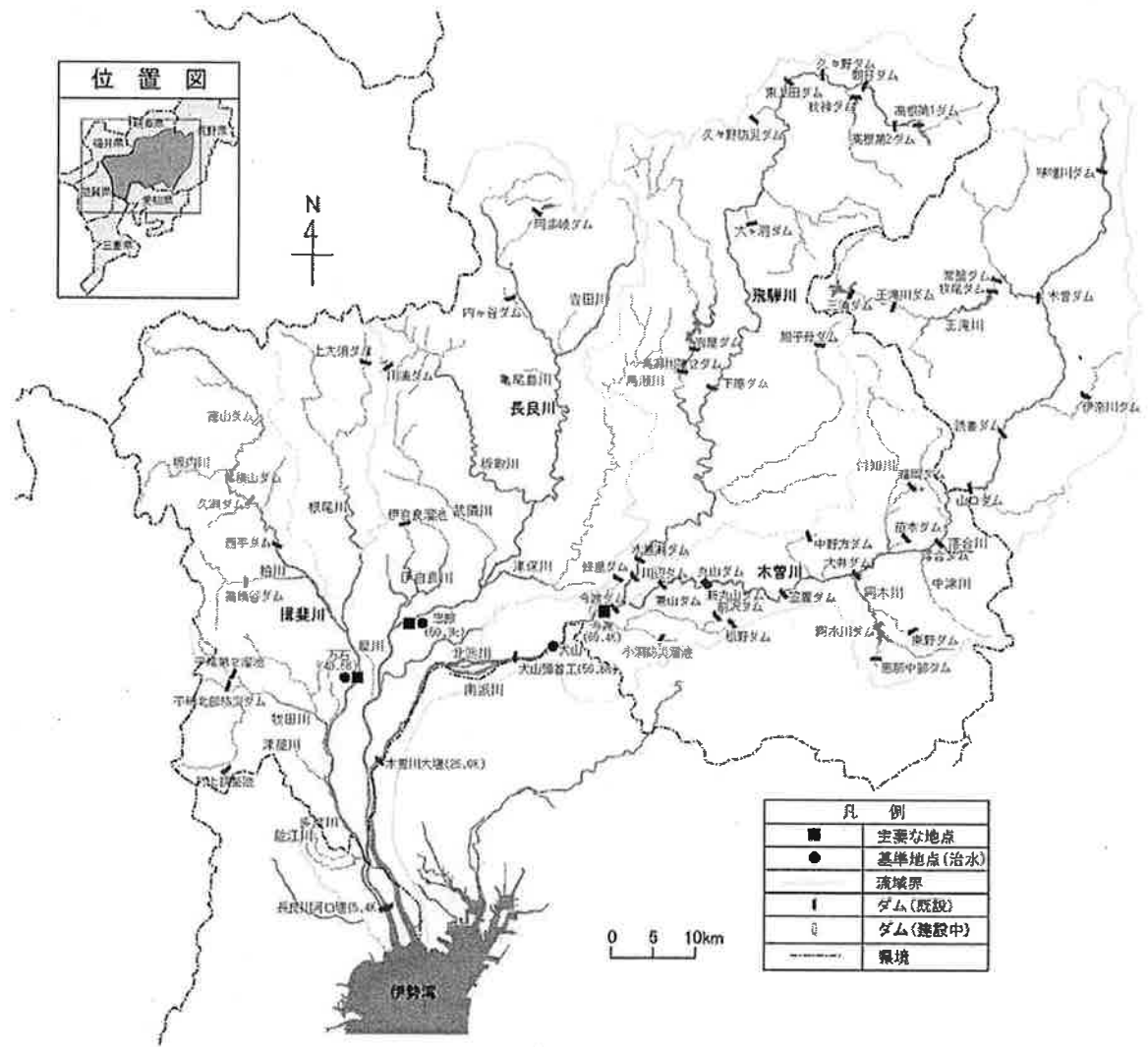
揖斐川は、上流山間部が、主として古生層、花崗岩類からなり根尾谷断層等数多くの断層が見られる。また、古生層は砂岩、粘板岩等で構成され、脆弱である。

木曾三川が集まる西濃の低地帯は、三川がもたらす土砂が堆積してできた沖積平野であるため、礫層と泥層が互層し、この間に地下水が帯水されている。

流域の気候は、おおむね太平洋側気候に属し、一般には湿潤・温暖な気候となっているが、上流の山地と中・下流平野では大きく異なる。

流域の年間降水量は、2,500mm 程度であるが、長良川、揖斐川の源流域と木曾川の御岳山を中心とした山間部は、3,000mm を超える多雨地域であり、南東に向かって少なくなる傾向がある。

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して、我が国でも将来を期待される地域となっている。



凡 例	
■	主要な地点
●	基準地点(治水)
—	流域界
—	ダム(既設)
- - -	ダム(建設中)
.....	界境

図 1.1 木曽川水系図

2. 水利用の現況

河川水の利用は、江戸時代以前からかんがい用水として利用されてきた。高度成長期に増大した都市用水や農業用水の需要に対応するため、昭和 43 年に水資源開発促進法に基づく木曾川水系水資源開発基本計画が決定され計画的な水資源開発が行われている。現在においても濃尾平野、知多半島、北中勢地方など流域を越えて、農地のかんがい面積約 101,000ha 及び、かんがい用水量約 390m³/s が利用されるとともに、産業の発展、人口集中に伴う中京圏の都市用水として、水道用水は最大約 46m³/s、工業用水は最大約 26m³/s が利用されており、多くは流域を越えて供給されている。なお、水資源開発にあたっては、今渡地点で 100m³/s、万石地点で 30m³/s 等の貯留制限及び取水制限を設定することにより河川環境等への影響の低減を図っている。

また、木曾川は、木曾三川の中で最も流域が大きく河川水量も豊富なため、古くから電源開発が進んでいる。木曾三川には 78 件の水力発電（うちダム式発電 61 箇所）があり、総最大出力約 557 万 kW に及んでいる。木曾川水系の水利用状況を表 2.1、図 2.1 および図 2.2 に示す。

表 2.1 木曾川水系の水利用状況

目的	法	件数	最大取水量	備考
水道用水	許	47	46.183	
	慣	2	0.004	
工業用水	許	38	26.340	
	慣	8	0.013	
農業用水	許	228	196.070	かんがい面積 約 64,000ha
	慣	1,134	192.872	かんがい面積 約 21,000ha
		1,504	—	かんがい面積 約 16,000ha
発電用水	許	78	5,368.859	
雑用水	許	24	1.234	
	慣	15	0.020	
合計	許	337	269.827	発電用水を除く
		415	5,638.686	発電用水を含む
	慣	2,663	192.908	
	合計	3,078	5,831.594	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：直轄管理区間 水利台帳（H18.4 現在）／指定区間 各県資料（H18.4 現在）
 （注）：慣行水利の最大取水量やかんがい面積は、届出に記載のあるものを集計

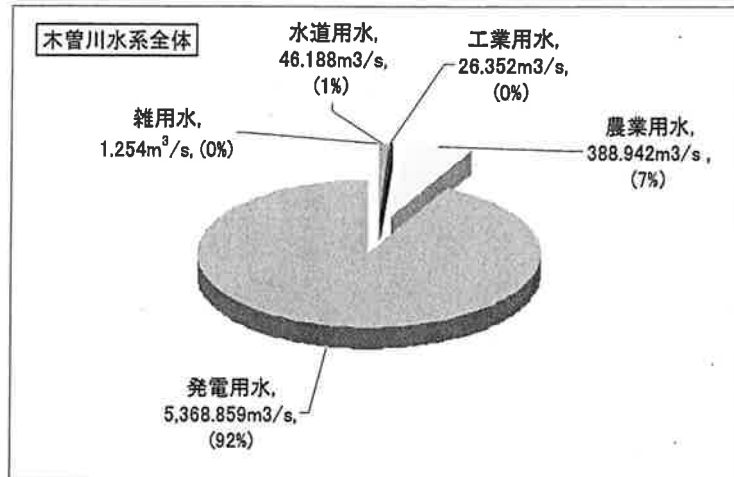


図 2.1 木曾川水系の水利用の割合

※小数第3位の四捨五入の関係により表中の数値の合計と図中の合計は一致しない場合がある

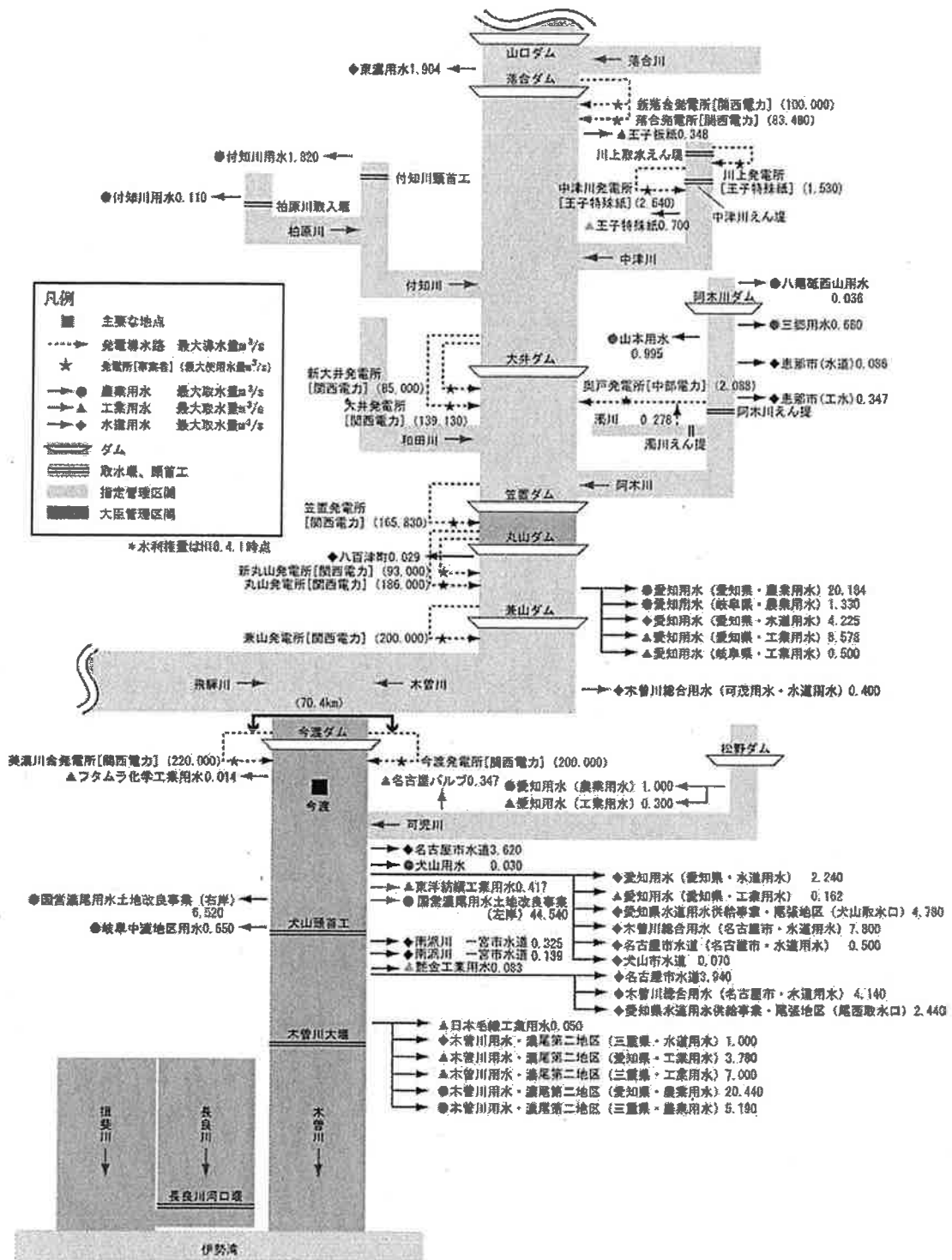


図 2.2(1) 木曾川水利模式図 (1/3) (主要な水利権を記載)

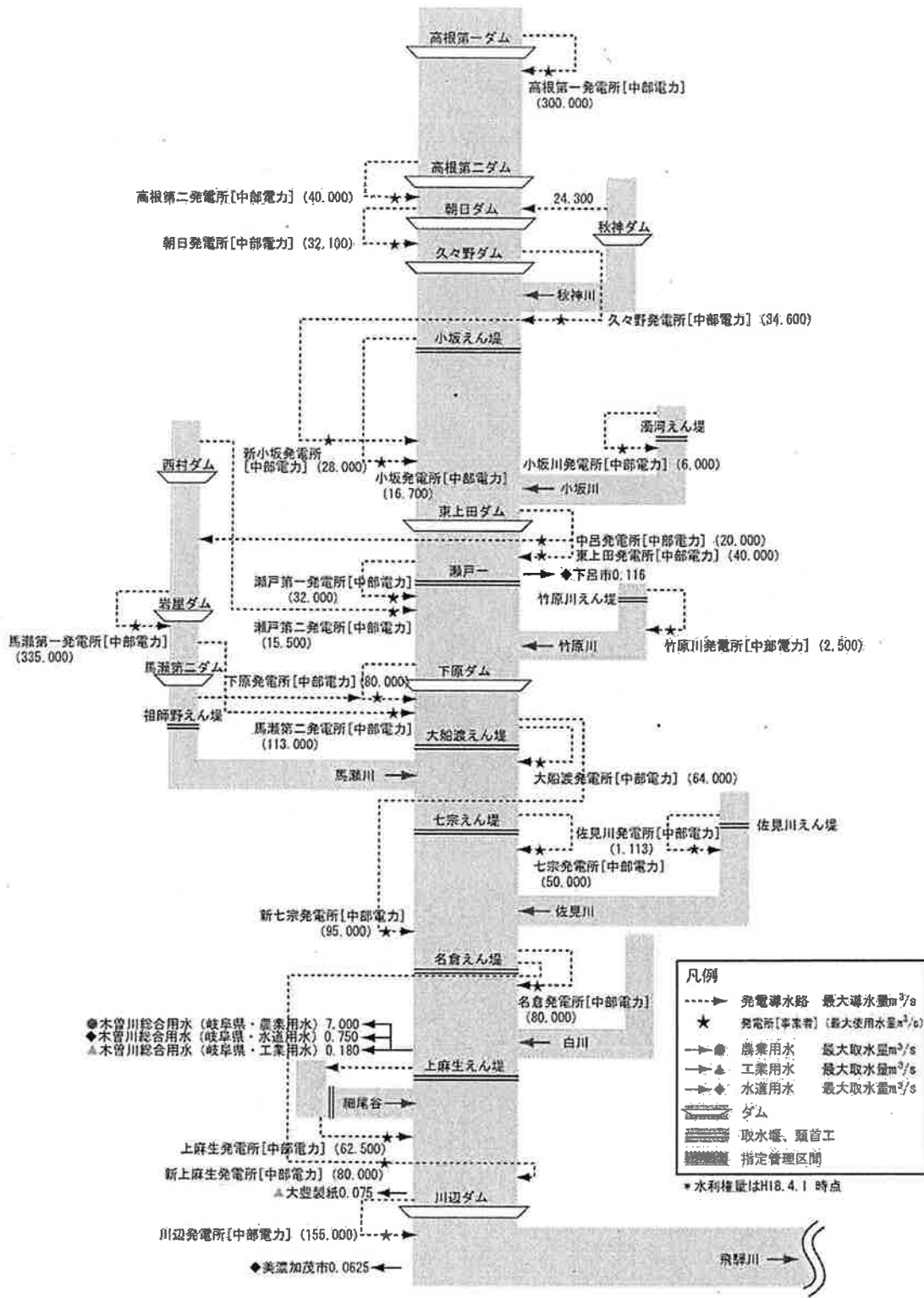


図 2.2(2) 木曾川水利模式図(2/3) (主要な水利権を記載)

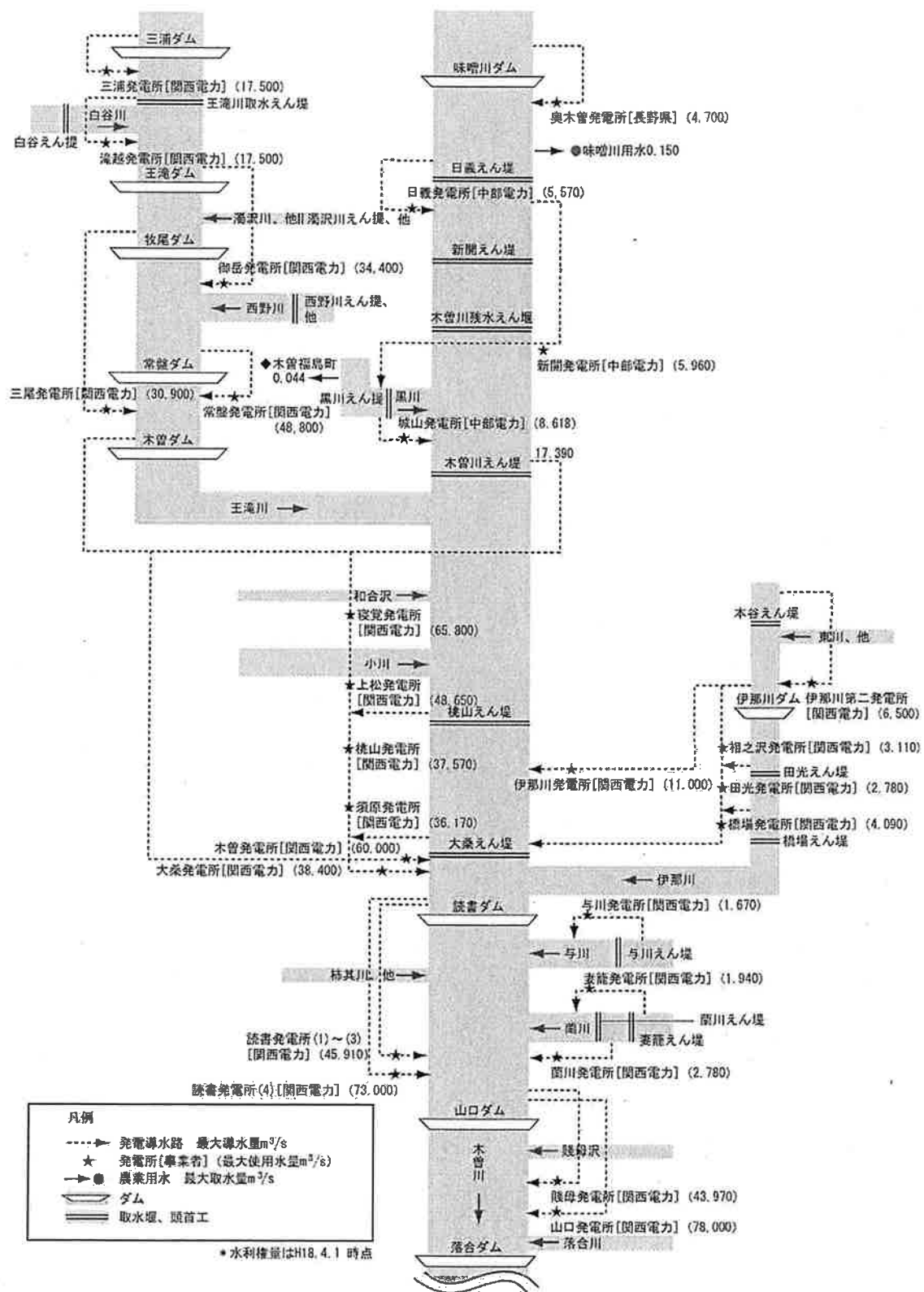


図 2.2 (3) 木曾川水利模式図 (3/3) (主要な水利権を記載)

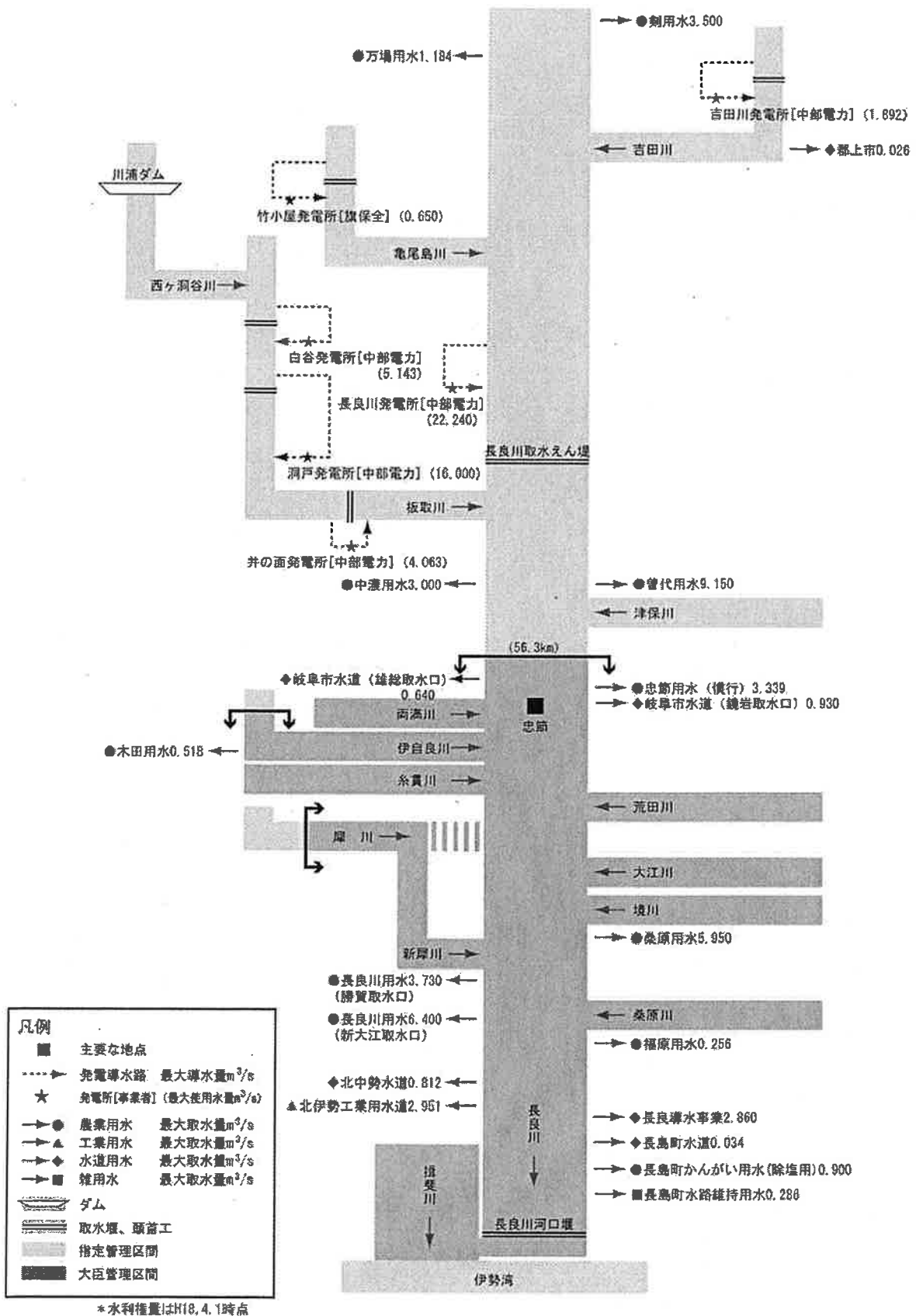


図 2.2(4) 長良川水利模式図 (主要な水利権を記載)

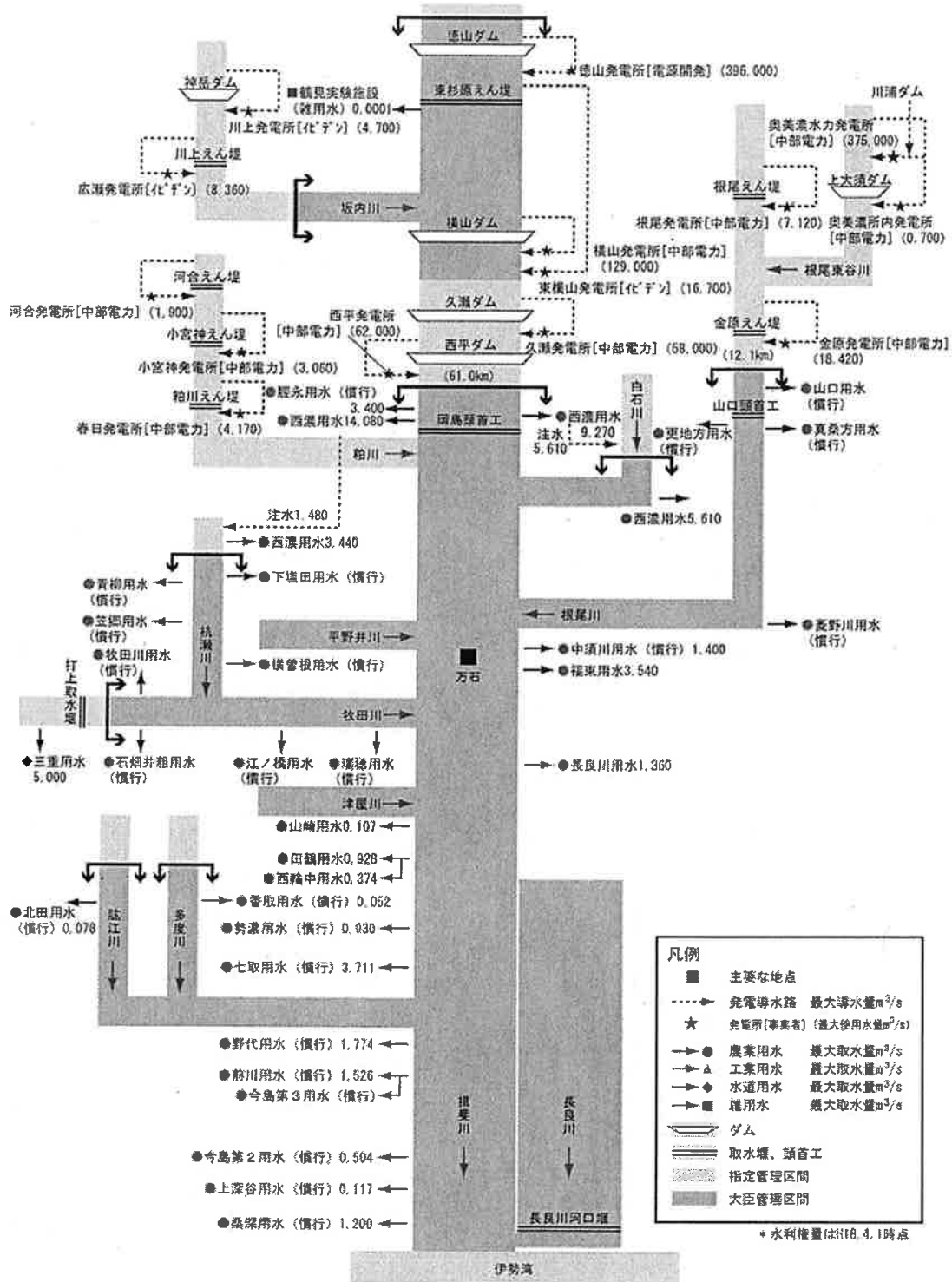


図 2.2(5) 揖斐川水利模式図 (主要な水利権を記載)

3. 水需要の動向

木曾川水系は昭和 40 年に水資源開発促進法に基づく水系指定がされ、昭和 43 年に木曾川水系水資源開発基本計画が、目標年次を昭和 50 年として決定され、その後順次改定されてきた。

「木曾川水系水資源開発基本計画（平成 16 年）」における、水需要の動向及び供給の目標については以下の通りである。

(1) 水の用途別需要の見通し

- ・ 水道用水 水道用水について、この水系の流域内の諸地域並びに流域外の岐阜県、愛知県及び三重県の一部の地域において、水道事業がこの水系に依存する水量の見込みは約 50 m³/s である。
- ・ 工業用水 工業用水について、この水系の流域内の諸地域並びに流域外の岐阜県、愛知県及び三重県の一部の地域において、工業用水道事業がこの水系に依存する水量の見込みは約 19 m³/s である。
- ・ 農業用水 農業用水について、この水系の流域内の諸地域並びに流域外の岐阜県、愛知県及び三重県の一部地域において、この水系に依存する水量の増加は見込まれない。

これらの各用水の受益区域を図 3.1 に示す。

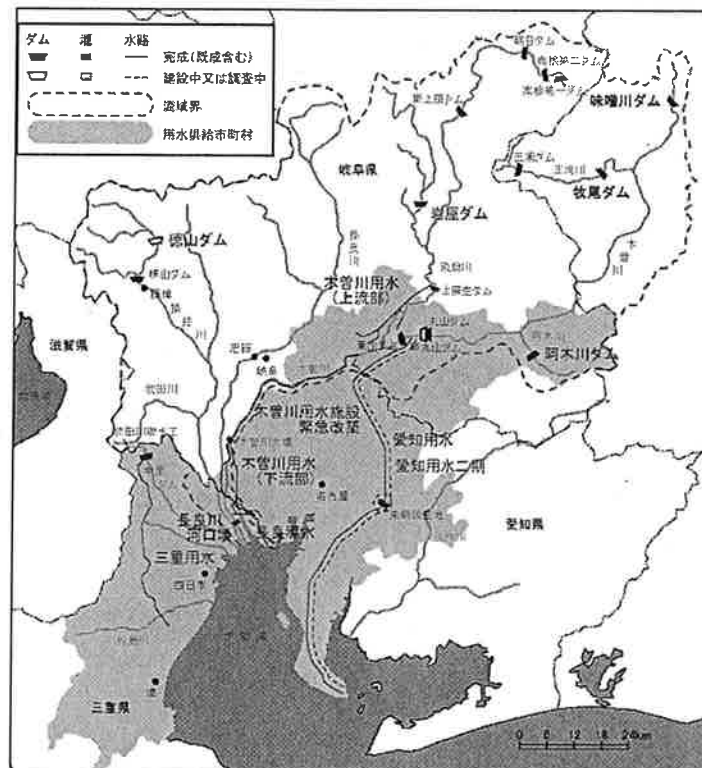


図 3.1 各用水の受益区域

木曾川水系水資源開発基本計画における水需要想定は、表 3.1 に示すとおりである。

表 3.1 木曾川水系水資源開発基本計画における平成 27 年度の水需要想定

木曾川水系の依存量 (単位 m^3/s)

県名	長野県	岐阜県	愛知県	三重県	合計 ^{*1)}
水道用水	0.34	11.79	32.37	5.64	50.15
工業用水	0.00	1.83	10.16	6.82	18.81
合計	0.34	13.62	42.53	12.46	68.96

出典：木曾川水系水資源開発基本計画 (平成 16 年)

(2) 供給の目標

これらの水の需要に対し、近年の降雨状況等による流況の変化を踏まえつつ、地域の実状に即して安定的な水の利用を可能にすることを供給の目標とする。

なお、これまでに整備した施設等と併せて、今後の施設整備により平成 27 年度に安定供給が可能と見込まれる水道用水及び工業用水の水量は、計画当時の流況を基にすれば約 $88\text{m}^3/\text{s}$ であるが、昭和 54 年から平成 10 年の 20 年に 2 番目の渇水年の流況を基にすれば、徳山ダムまでの水供給施設で約 $52\text{m}^3/\text{s}$ の対応が可能である。

これらの水供給施設に自流と地下水とその他の約 $25\text{m}^3/\text{s}$ を加え、昭和 54 年から平成 10 年の 20 年に 2 番目の渇水年の流況で合計約 $77\text{m}^3/\text{s}$ になり、平成 27 年の水需要想定約 $69\text{m}^3/\text{s}$ の安定供給が可能となる。

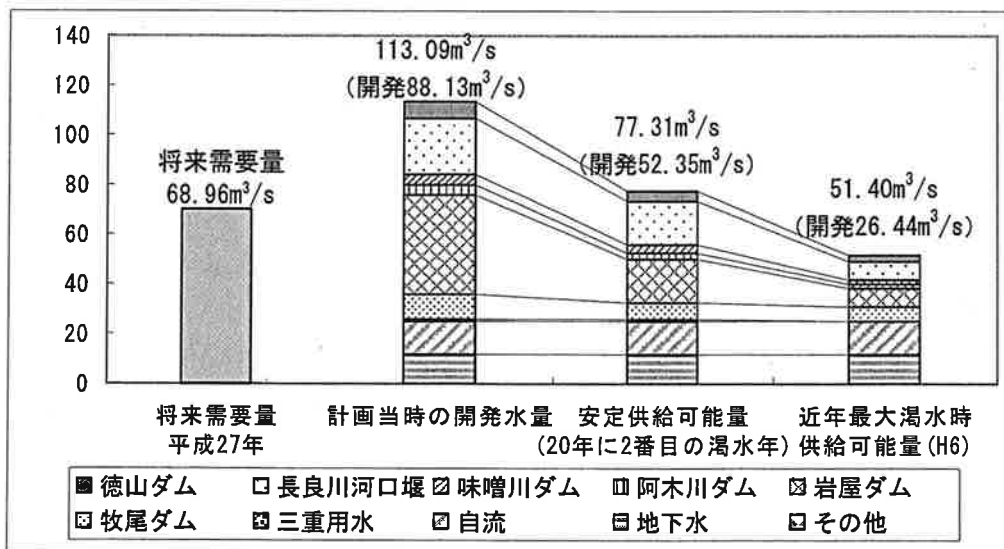


図 3.2 木曾川水系における安定供給可能量の変化 (20 年の対象計算年：昭和 54 年～平成 10 年)
出典：木曾川水系水資源開発基本計画 (平成 16 年) より作成

*1) 少数第 2 位の四捨五入の関係により表中の数値の合計と右欄と合計は一致していない

4. 河川流況

木曾川水系の主要な地点における観測開始以降の平均流況は、表 4.1 に示すとおりである。

表 4.1 平均流況

河川名	地点名	流域面積	統計期間		統計期間での平均流況 (m ³ /s)				
					豊水	平水	低水	渇水	平均
木曾川	いまわたり 今渡	4,632km ²	27年	S51~H16	308.39	189.96	127.16	86.36	284.10
長良川	ちゅうせつ 忠節	1,607km ²	46年	S29~H16	121.64	66.26	41.48	23.56	115.40
揖斐川	まんこく 万石	1,196km ²	41年	S36~H16	94.67	50.29	28.63	11.56	84.28

※豊水流量：1年を通じて95日はこれを下らない流量

平水流量：1年を通じて185日はこれを下らない流量

低水流量：1年を通じて275日はこれを下らない流量

渇水流量：1年を通じて355日はこれを下らない流量

※統計期間は欠測年を除く期間

木曾川の今渡地点における実績流況は表 4.2(1)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、欠測年を除く 27 年の平均で、低水流量 127.16m³/s、渇水流量 86.36m³/s となっている。

表 4.2(1) 流況表 今渡 (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	渇水	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
平成 10 年～平成 16 年

流量年表 (国土交通省河川局編 (社)日本河川協会)
国土交通省木曾川上流河川事務所資料

長良川の忠節地点における実績流況は表 4.2(2)に示すとおりであり、昭和 29 年～平成 16 年までの 51 年間のうち、欠測年を除く 46 年の平均で、低水流量 41.48m³/s、渇水流量 23.56m³/s となっている。

表 4.2(2) 流況表 忠節 (流域面積 1,607km²)

年	流況 (m ³ /s)						年総量 (×10 ⁶ m ³)
	豊水	平水	低水	渇水	最小	年平均	
昭和29年	121.37	59.84	36.58	25.17	15.78	117.85	3,716.52
昭和30年	128.71	76.90	48.43	29.32	27.66	118.61	3,740.48
昭和31年	152.20	76.68	41.59	19.38	8.59	135.31	4,278.70
昭和32年	161.73	67.13	38.97	23.28	16.05	160.17	5,051.12
昭和33年	105.07	64.96	46.58	16.73	11.26	107.86	3,401.42
昭和34年	139.8	77.0	47.0	14.9	記載なし	141.0	記載なし
昭和35年	115.9	64.2	35.4	23.2	12.8	116.6	3,687.7
昭和36年	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測
昭和37年	96.0	54.0	38.2	12.7	10.1	93.4	2,946.1
昭和38年	165.1	65.8	35.3	24.2	21.1	123.7	3,900.34
昭和39年	82.3	49.4	32.4	19.7	9.7	96.9	3,064.34
昭和40年	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測
昭和41年	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測
昭和42年	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測	欠測
昭和43年	100.38	54.42	35.08	22.83	18.93	86.86	2,746.72
昭和44年	112.10	69.45	44.98	27.72	22.52	119.72	3,775.63
昭和45年	120.35	77.06	50.27	27.29	24.05	114.05	3,596.69
昭和46年	117.88	65.07	43.21	22.78	6.24	114.66	3,615.97
昭和47年	144.07	90.72	57.90	31.88	12.07	151.38	4,787.04
昭和48年	100.03	60.66	41.56	23.18	17.18	86.93	2,741.50
昭和49年	152.78	77.96	46.83	24.24	20.88	123.13	3,882.95
昭和50年	127.84	75.88	46.36	28.16	22.09	123.42	3,892.32
昭和51年	151.04	80.20	53.79	26.16	24.11	170.08	5,378.26
昭和52年	101.65	54.95	35.39	19.92	15.31	91.55	2,887.02
昭和53年	100.80	62.56	39.98	22.52	17.66	99.17	3,127.38
昭和54年	109.23	64.57	40.49	16.70	9.70	106.56	3,360.43
昭和55年	162.36	91.13	49.14	32.41	26.64	137.80	4,357.71
昭和56年	162.44	76.10	42.41	23.66	20.32	134.12	4,229.62
昭和57年	111.17	56.26	31.53	18.89	15.62	99.54	3,139.20
昭和58年	131.13	61.02	34.90	24.95	15.51	126.33	3,983.96
昭和59年	83.82	40.75	28.55	18.77	17.93	78.54	2,483.47
昭和60年	137.98	77.62	44.04	27.36	23.91	132.60	4,181.68
昭和61年	103.96	32.52	20.80	14.30	13.27	79.57	2,509.26
昭和62年	79.04	46.88	29.53	16.65	12.75	76.14	2,401.27
昭和63年	114.13	64.39	35.28	19.90	13.99	98.25	3,106.89
平成元年	132.15	67.31	41.70	25.36	22.60	127.22	4,012.15
平成2年	143.08	82.18	49.16	27.77	20.64	140.84	4,441.51
平成3年	151.19	87.16	51.45	32.17	25.73	131.56	4,148.99
平成4年	101.78	64.32	42.42	26.60	19.28	92.72	2,932.10
平成5年	144.30	70.38	48.66	32.45	21.68	132.37	4,174.56
平成6年	62.16	42.96	30.65	10.78	7.12	63.78	2,011.39
平成7年	98.63	50.41	30.88	17.31	13.42	91.79	2,894.69
平成8年	89.47	54.76	41.61	28.15	21.85	94.96	3,002.71
平成9年	114.67	64.81	35.69	15.85	13.34	129.14	4,072.46
平成10年	欠測	欠測	欠測	欠測	15.85	欠測	欠測
平成11年	112.32	58.63	34.14	17.82	11.93	134.91	4,254.51
平成12年	114.79	64.06	39.39	24.55	15.51	110.28	3,487.35