

18 19 15:00 17:00

(1)

(2)

第3回 豊川部会 資料一覧

資料1 豊川部会 委員名簿

資料2 第2回部会指摘事項 補足説明資料

- 次期「豊川水系における水資源開発基本計画」の需要想定
- 県別の需要想定のお考え方とその結果について
- 愛知県の需要想定（水道用水）における利用量率設定のお考え方について
- 愛知県における都市用水の安定供給可能量について

資料3 次期「豊川水系における水資源開発基本計画」（案）

- 骨子
- 新旧対照表
- 本文
- 説明資料

参考資料 次期「豊川水系における水資源開発基本計画」（案）の
需要想定等（補足）

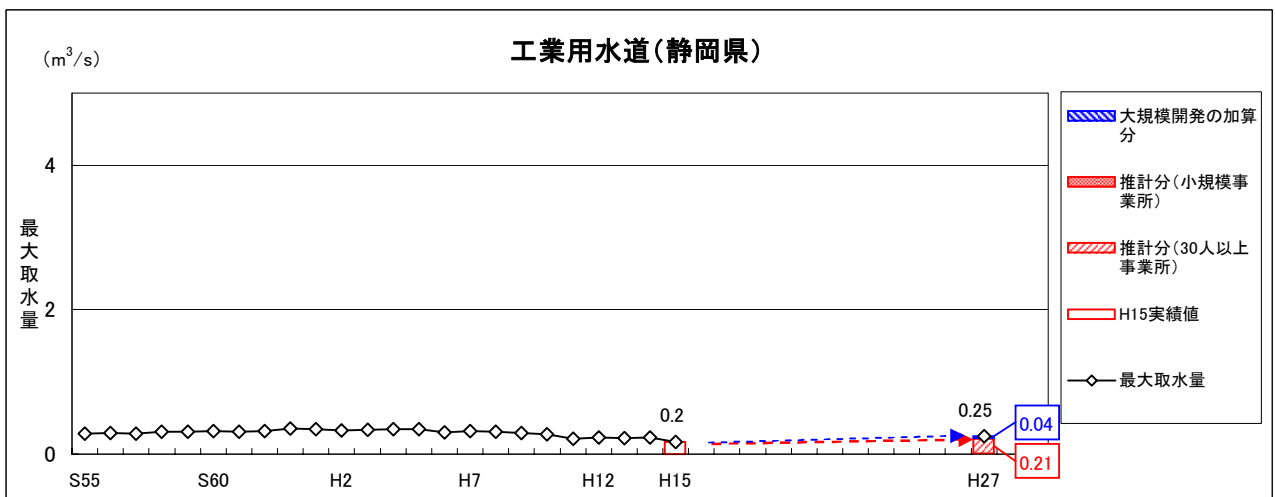
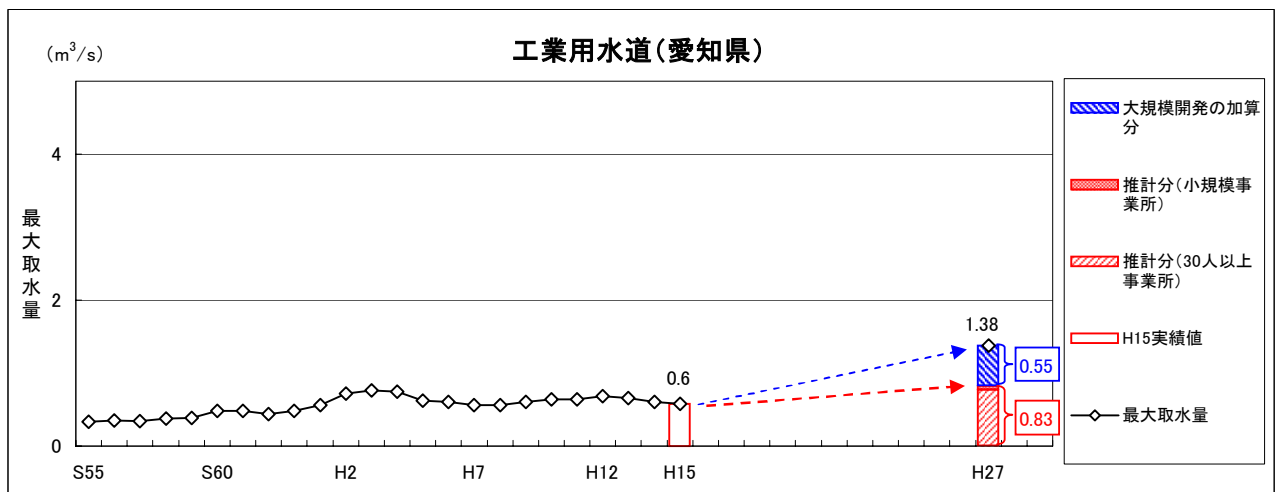
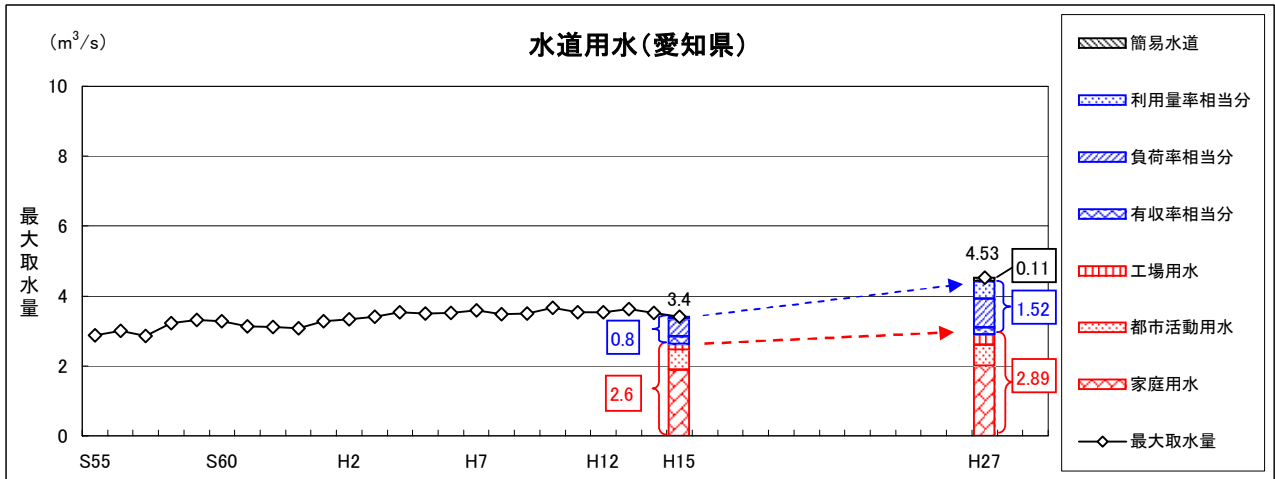
平成18年(2006年)1月19日現在

	くすだ てつや	
	さ さ き ひろし	
	ふじわら こ	(株)博報堂生活総合研究所 客員研究員
	むらおか こうじ	
	きもと よしお	
	たがみ みつひろ	
	はなき けいすけ	
	ふるまい ひろあき	
	まつもと ゆきお	
	みつおか しろう	
	やまうち たけし	

第2回部会指摘事項 補足説明資料

- 次期「豊川水系における水資源開発基本計画」の需要想定
- 県別の需要想定のお考え方とその結果について
- 愛知県の需要想定（水道用水）における利用量率設定のお考え方について
- 愛知県における都市用水の安定供給可能量について

次期フルプランエリアにおける需要想定値



県別の需要想定のお考え方とその結果について

1. 水道用水

(1) 需要想定のお考え方

項目	愛知県	(参考)国土交通省水資源部
概要	平野部(上水道区域)と山間部(簡易水道区域)とに区分し、S55～H15の実績に基づいて推計。 平野部は、都市を特性により一般都市、観光都市、その他都市に区分し、都市区分ごとに用途別(家庭用、都市活動用、工場用)の日平均有収水量を推計。 山間部は、一人一日平均有収水量から推計。 平野部、山間部ごとに推計した日平均有収水量に、有収率、負荷率、利用量率を考慮。	上水道は、需要想定エリアにおいてS55～H15実績に基づいて推計。 簡易水道は、H15実績に基づいて別途推計し、加算。
行政区域内人口	国立社会保障・人口問題研究所(社人研)による市町村別(H15.12)の中位推計値を採用。	国立社会保障・人口問題研究所(社人研)による市町村別(H15.12)の中位推計値を採用。
上水道普及率	平野部は100%に設定。 山間部は簡易水道区域であることから、上水道区域には含まれていない。	上限100%のロジスティック曲線により推計。
有収水量	家庭用水有収水量原単位 <上水道>	一人一日当たりの使用水量原単位を用途別(飲料・洗面・手洗い、水洗便所、風呂、洗濯、その他)に推計。
	都市活動用水有収水量 <上水道>	一人一日当たりの使用水量原単位を時系列傾向分析により推計。
	工場用水有収水量 <上水道>	工業用水の需要推計により算出された上水道依存量を需要量として設定。
有収率 <上水道>	上水道実績を時系列傾向分析により推計。	S55～H15を回帰期間とする重回帰モデル(説明変数は人口当たり所得、水洗化率、高齢化比率及び冷房度日)により算出。
負荷率 <上水道>	近10ヵ年(H6～H15)の下位3ヵ年平均値を採用。	S55～H15を回帰期間とする重回帰モデル(説明変数は課税対象所得額、景気総合指数遅行及び冷房度日)により算出。
利用量率 <上水道>	水源開発分は導水ロス5%、浄配水ロス10%を採用し、自流、地下水、その他はロス0%として設定。	工業用水補給水量の伸び率を工業用水道有収水量のH15実績値に乗じて算出。
		H15実績値を採用。
		近10ヵ年(H6～H15)の下位3ヵ年平均値を採用。
		H15実績値を採用。

(2) 需要想定値

項目	愛知県	(参考)国土交通省水資源部
一日平均有収水量 (家庭用水、都市活動用水、工場用水の有収水量の合計) <上水道>	249.8千m ³ /日	-
一日平均給水量 (一日平均有収水量/有収率) <上水道>	268.1千m ³ /日	-
一人一日平均給水量 (一日平均給水量/給水人口) <上水道>	363.1ℓ/人・日	-
一日最大給水量 (一日平均給水量/負荷率) <上水道>	339.0千m ³ /日	-
一日最大取水量 (一日最大給水量/利用量率/86.4) <上水道・簡易水道合計>	4.53m ³ /s	-

2. 工業用水

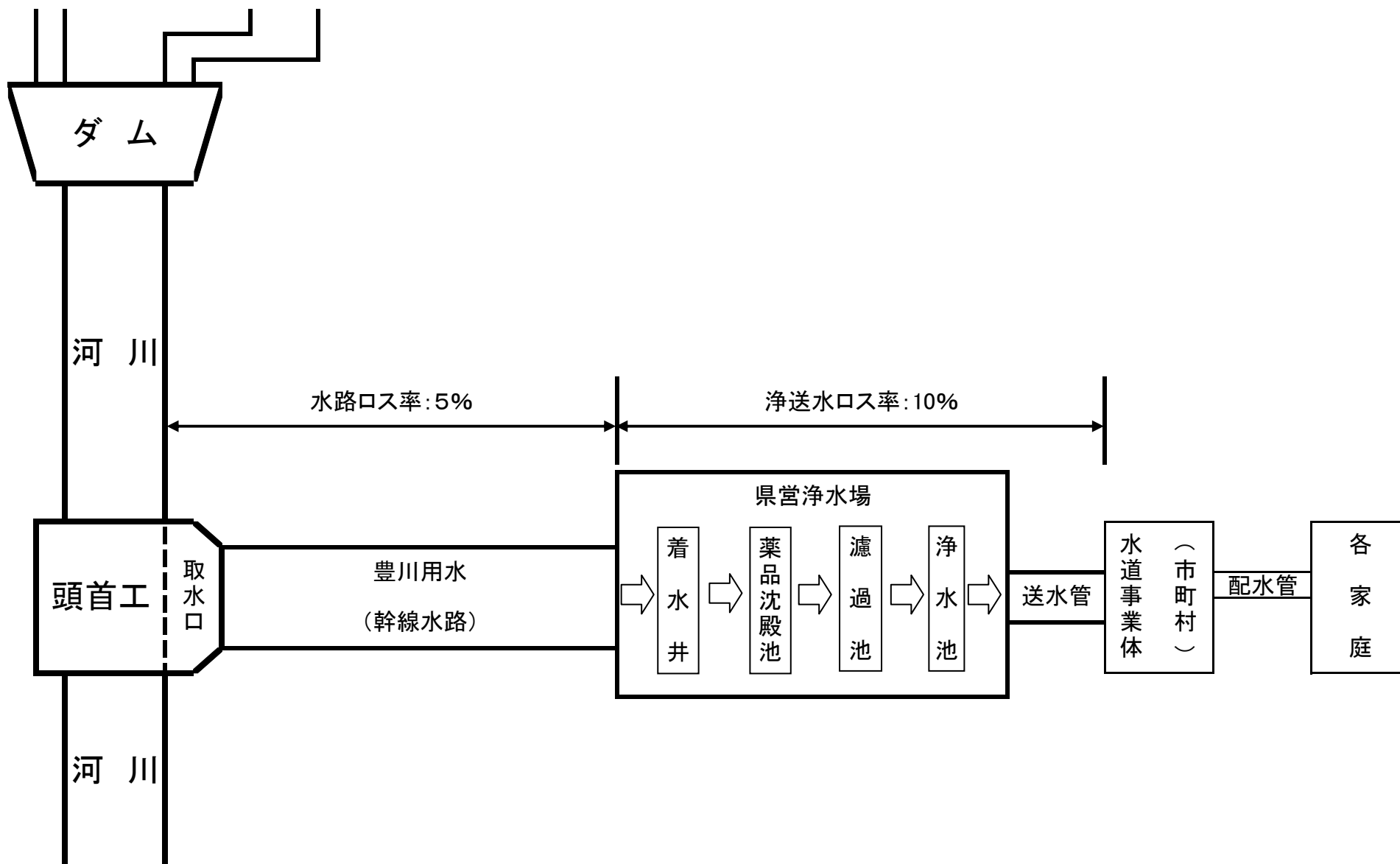
(1) 需要想定方法

項目	愛知県	静岡県	(参考)国土交通省水資源部
概要	30人以上事業所については、3業種分類ごとに、S55～H15実績に基づいて推計。 小規模事業所については、国土庁がH6に行った調査結果等を基にして、別途推計。 大規模開発等要因分として、臨海開発用地への企業立地に伴い必要と見込まれる需要量を別途推計。	30人以上事業所について、H6～H15実績に基づいて推計。 小規模事業所については、国土庁がH6に行った調査結果等を基にして、別途推計。 大規模開発等要因分として、企業立地計画に伴い必要と見込まれる需要量を別途推計。	30人以上事業所については、各県の需要想定エリアごと、3業種分類ごとに、S55～H15実績に基づいて推計。 小規模事業所については、国土庁がH6に行った調査結果等を基にして、別途推計。
工業出荷額	内閣府(H17)、国土交通省国土計画局(H14)の経済成長見通しを基に推計。	内閣府(H17)、国土交通省国土計画局(H14)の経済成長見通しを基に推計。	各県ごとに、内閣府(H17、国土交通省国土計画局(H14)の経済成長見通しを基に推計。
回収率 <30人以上事業所>	3業種分類ごとに、S55～H15実績値に基づいて、時系列傾向分析により推計。	-	-
工業用水使用水量・ 使用水量原単位 <30人以上事業所>	使用水量原単位は、3業種分類ごとに、S55～H15実績値に基づいて、時系列傾向分析により推計。	-	-
補給水量原単位 <30人以上事業所>	(工業出荷額)×(使用水量原単位)により使用水量を算出した上で、回収率を基に推計。	(工業出荷額)×(補給水量原単位)により補給水量を推計。 補給水量原単位は、H6～H15実績値に基づいて、時系列傾向分析により推計。	各県ごと、業種分類ごとに、S55～H15を回帰期間とする重回帰モデル(説明変数は経過年及び水源構成)により推計。
大規模開発等特殊要因分における加算分 <30人以上事業所>	三河港における臨海工業用地のうち、分譲済みもしくは工業用水道管が配管されている地区を補給水量の加算分として見込む。 立地企業はH15の愛知県における3業種別割合で立地するものとする。 淡水補給水量は用地面積、敷地生産額、使用水量原単位、回収率により推計。	需要発生が見込まれる工業用地のうち、確実性のある用地を工業用水給水量の加算分として見込む。 工業用水給水量は用地面積、工業用水原単位により推計。	-
補給水量のうち 工業用水道依存分 <30人以上事業所>	水道、その他淡水は、近3か年(H13～15)における補給水量全体に対する割合の平均値を用いて依存分を算出し、地下水については、当該地域が塩水化する可能性が大きいことから、近3か年平均値で一定とした。 それらの残りを工業用水道依存分として設定。	工業用水道、地下水、水道をそれぞれH6～H15実績値に基づいて時系列傾向分析により推計し、その比率から工業用水道依存分を推計。	地下水、地表水・伏流水はH15実績値と同値に、水道は工業用水と同じ伸び率を乗じ、残りを工業用水道依存分と設定。 工業用水道依存分の実績値と推計値の伸び率を工業用水道の給水量の実績値に乘じることにより、給水量を推計。
負荷率	近10か年(H6～H15)の平均値で一定とした。	日平均配水量及び日最大配水量のH6～H15実績を時系列傾向分析により推計し、(日平均配水量)/(日最大配水量)により算出。	近10か年(H6～H15)の低位3か年平均値を採用。
利用量率	導水ロス5%、浄配水ロス7%を採用。	導水ロス5%、浄配水ロス7%を採用。	H15実績値を採用。

(2) 需要想定値

項目	愛知県	静岡県	(参考)国土交通省水資源部
工業用水補給水量 (工業出荷額×補給水量原単位) <30人以上事業所・小規模事業所合計>	165.8千m ³ /日	17.1千m ³ /日	-
工業用水道一日最大取水量	1.38m ³ /s	0.25m ³ /s	-

【参考1】



()

10 100 90 100

10

(1)

(2) 15
3.3 11.8

(3)

(4)

10

20

20

次期「豊川水系における水資源開発基本計画」(案)

- 骨子
- 新旧対照表
- 本文
- 説明資料

(1)

10

21

27

(2)

(3)

(2)

			21	
	12			
(1)				
	23			
			31	
(2)				
	54			

				27
(1)				
		61		
				45
		1.6		
		03		
(2)				
		20		
	65			7.9
		03		

4 1

(1)

53

(2)

11,300

11,300

52

13

(1)

30 0

(1)

1,300

9,200

53

32

(2)

10

80

300

80

11

20

3,000

(1)

(2)

(3)

(2)

—

—

300

80

—

—

11

20

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

豊川水系に各種用水を依存している静岡県及び愛知県の諸地域において、平成27年度を目途とする水の用途別の需要の見通し及び供給の目標はおおむね次のとおりである。

また、経済社会の諸動向並びに水資源開発の多目的性、長期性及び適地の希少性に配慮しつつ、これらを必要に応じて見直すものとする。

(1)

水の用途別の需要の見通しは、計画的な生活・産業基盤の整備、地下水の適正利用、合理的な水利用等を考慮し、おおむね次のとおりとする。

豊川水系に水道用水または工業用水を依存している諸地域において、水道事業及び工業用水道事業がこの水系に依存する需要の見通しは毎秒約 6.1 立方メートルである。このうち、この水系に水道用水を依存している愛知県の諸地域において、水道事業が依存する需要の見通しは毎秒約 4.5 立方メートルであるとともに、この水系に工業用水を依存している静岡県及び愛知県の諸地域において、工業用水道事業が依存する需要の見通しは毎秒約 1.6 立方メートルである。

また、豊川水系に農業用水を依存している愛知県東三河地域において、農業生産の維持及び増進を図るために増加する農業用水の需要の見通しは毎秒約 0.3 立方メートルである。

(2)

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た上で、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。このため、2に掲げる施設整備を行う。

2に掲げる水資源開発のための施設とこれまでに整備した施設等により、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、近年の20年に2番目の規模の渇水時における流況を基にすれば毎秒約 6.5 立方メートルとなる。なお、計画当時の流況を基にすれば、その水量は毎秒約 7.9 立方メートルである。

また、農業用水の増加分である毎秒約 0.3 立方メートルを設楽ダムにより供給する。

先に示された供給の目標を達成するために次の施設整備を行う。

なお、経済社会情勢の変化を踏まえ、今後も事業マネジメントの徹底、透明性の確保、コスト縮減等の観点を重視しつつ施設整備を推進するものとする。

(1)

事業目的 この事業は、洪水調節及び流水の正常な機能の維持を図るとともに、愛知県東三河地域の農地に対して必要な農業用水及び愛知県の水道水の確保を行うものとする。

事業主体 国土交通省

河川名 豊川

新規利水容量 約 1,300 万立方メートル

(有効貯水容量約 9,200 万立方メートル)

予定工期 昭和 53 年度から平成 32 年度まで

(2)

事業目的 この事業は、静岡県湖西地域及び愛知県東三河地域の農地に対して必要な農業水の確保及び補給、愛知県の水道水の確保並びに静岡県及び愛知県の工業水の確保を行う豊川用水施設の幹線水路等の老朽化等に対処するため、同施設の改築を行うものとする。

事業主体 独立行政法人 水資源機構

河川名 豊川

最大取水量 大野取水口において毎秒 30.0 立方メートル

牟呂松原取水口において毎秒 8.0 立方メートル

予定工期 平成 11 年度から平成 20 年度まで

(1) この水系に各種用水を依存している諸地域において、適切な水利用の安定性を確保するため、需要と供給の両面から総合的な施策を講ずるものとする。

(2) 水資源の開発及び利用に当たっては、水源地域の開発・整備に加え、上下流の地域連携を通じた地域の特色ある活性化を図ること等により、関係地域住民の生活安定と福祉の向上に資するための方策を積極的に推進するとともに

に、ダム周辺の環境整備、水源の保全かん養を図るための森林の整備等必要な措置を講ずるよう努めるものとする。

(3) 水資源の開発及び利用に当たっては、流域での健全な水循環を重視しつつ、治水対策、河川環境の保全及び水源地域から下流域を含めた適正な土砂管理に努めるとともに、既存水利、水産資源の保護等に十分配慮するものとする。

(4) この水系に各種用水を依存している諸地域の一部では、過去に沿岸部において地下水の採取により塩水化が発生したこと、また、依然として地下水への依存度が高いことから、安定的な水の供給を図りつつ、地下水の適正利用のために地下水位の観測や調査等を引き続き行うこととする。

(5) 水資源の開発及び利用の合理化に当たっては、次の施策を講ずるものとする。

① 漏水の防止、回収率の向上等の促進を図るとともに、節水の普及啓発に努めるものとする。

② 生活排水、産業廃水等の再生利用のための技術開発等を推進し、その利用の促進を図るものとする。

③ 土地利用、産業構造等の変化に対応し、既存水利の有効かつ適切な利用を図るものとする。

(6) 渇水に対する適正な安全性の確保のため、水の循環利用のあり方、各利水者の水資源開発水量等を適正に反映した都市用水等の水利用調整の有効性等及びこれまでの地域における水利用調整の考え方等について総合的に検討し、その具体化を図るものとする。

(7) 水資源の総合的な開発及び利用の合理化に当たっては、水質及び自然環境の保全に十分配慮するとともに、水環境に対する社会的要請の高まりに対応して水資源がもつ環境機能を生かすよう努めるものとする。

(8) 本計画の運用に当たっては、各種長期計画との整合性、経済社会情勢及び財政事情に配慮するものとする。

豊川水系における水資源開発基本計画 説明資料 (1)

〈都市用水（水道用水及び工業用水）の県別・用途別需給想定一覧表〉

【需要】

(単位:m³/s)

H27	用途	水道用水		工業用水			都市用水
	県名	愛知	小計	愛知	静岡	小計	合計
豊川水系への依存量		4.51	4.51	1.38	0.25	1.63	6.14
他水系への依存量		0.02	0.02	—	—	—	0.02
総量		4.53	4.53	1.38	0.25	1.63	6.16

【供給】

(単位:m³/s)

H27	用途		水道用水		工業用水			都市用水 合計		
	事業名	県名	愛知	小計	愛知	静岡	小計	計画供給量	安定供給可能量 (近2/20)	近年最大渇水時 供給可能量
開発 予定 定水 量	新規	設楽ダム	0.18	0.18	—	—	—	6.79	5.37	5.03
	既計画で手当済み	豊川総合用水	1.52	1.52	—	—	—			
	その他事業	豊川用水	2.66	2.66	2.03	0.40	2.43			
	小計			4.36	4.36	2.03	0.40	2.43	6.79	5.37
自流			0.50	0.50	0.04	—	0.04	0.54	0.54	0.54
地下水			0.56	0.56	—	—	—	0.56	0.56	0.56
その他			—	—	—	—	—	—	—	—
合計 (豊川水系への依存量)			5.42	5.42	2.07	0.40	2.47	7.89	6.47	6.13
他水系への依存量			0.02	0.02	—	—	—	0.02	0.02	0.02
総量			5.44	5.44	2.07	0.40	2.47	7.91	6.49	6.15

[需給想定調査等を基に作成]

(注)

- 1: 水道用水及び工業用水の水量は、それぞれ一日最大取水量である。
- 2: 水道用水の水量は簡易水道分を含んでいる。
- 3: 「安定供給可能量(近2/20)」とは、近年の20年間で2番目の規模の渇水時において、河川に対してダム等の水資源開発施設による補給を行うことにより、年間を通じて供給が可能となる水量のことである。豊川水系において近年2/20に相当する渇水は、平成7年度である。
- 4: 「近年最大渇水時供給可能量」とは、近年の20年で最大の渇水であった平成8年度において、河川に対してダム等の水資源開発施設による補給を行うことにより、年間を通じて供給が可能となる水量のことである。
- 5: 「安定供給可能量(近2/20)」及び「近年最大渇水時供給可能量」とは、一定の前提条件の下でのシミュレーションをもとにした供給可能量である。
- 6: 個別施設は統合的に運用されているため、「計画供給量」、「安定供給可能量(近2/20)」及び「近年最大渇水時供給可能量」の供給可能量は個別施設毎に算出できない。
- 7: 「その他」とは、ダム等の水資源開発施設、自流及び地下水以外により供給される水(湧水等)である。
- 8: 既に工業用水として手当てされている水源は、安定供給可能量が低下してきている近年の状況を踏まえた渇水対応や将来における地域の発展のために活用されることとなっている。
- 9: 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

豊川水系における水資源開発基本計画 説明資料 (2)

〈農業用水の県別需給想定一覧表〉

【需要】

(単位:m³/s)

H27	用途	農業用水		
	県名	愛知	静岡	小計
新規需要想定		0.34	-	0.34

【供給】

(単位:m³/s)

H27	用途	農業用水		
	事業名 \ 県名	愛知	静岡	小計
新規	設楽ダム	0.34	-	0.34
開発水量 (既計画で手当済み)	豊川総合用水	1.50	-	1.50
その他	豊川用水	4.75		4.75
合計		1.84	-	6.59
		4.75		

注1 : 上記表中の農業用水の水量は、年間平均取水量である。

注2 : 供給の「その他(豊川用水)」の欄における水量4.75m³/sは愛知県と静岡県にまたがっている水量であり、両県で明確に分離できないため、上記の表のように記述している。



27

12

8 1 m ³ /s	12
6 1 m ³ /s	27
3 1 m ³ /s	12
0 3 m ³ /s	27
3 1 m ³ /s	1.5 m ³ /s

(1)

6 1 ³/s

³/s

	6 2	0 0	6 1
	4 5	0 0	4 5
()	1. 6	-	1. 6

(2)

0 3 m³/s