

ひょうご水道21世紀プラン

# 兵庫県水道整備基本構想

(第2次)

平成11年4月

兵 庫 県

# 目 次

水道整備基本構想（第2次）の策定について	1
1 一般概況	2
(1) 地勢	2
(2) 人口	2
(3) 産業	2
(4) 水資源	4
2 水道の現況	5
(1) 普及状況	5
(2) 施設数	5
(3) 給水量の実績	7
(4) 水源	12
(5) 水質	12
(6) 水質検査体制	13
(7) 震災と渇水の状況	13
3 圏域の区分	15
4 水道水の需要と供給の見通し	18
(1) 南部広域圏	18
(2) 北部広域圏	18
5 水道整備の基本方針	20
(1) 安定した水供給体制の確立	21
(2) 安心できる水道の整備	21
(3) 安全で良質な水の供給	21
(4) 「市民」の視点に立った水道づくり	22
6 水道整備推進方策	23
(1) 安定した水供給体制の確立	23
(2) 安心できる水道の整備	24
(3) 安全で良質な水の供給	28
(4) 「市民」の視点に立った水道づくり	29
7 年次計画	30
(1) 短期的な取り組み	30
(2) 中長期的な取り組み	30

## 水道整備基本構想（第2次）の策定について

兵庫県の水道は、普及率が99.5%に達し、県民生活や都市活動に必要な基幹施設となっている。この間、必要な水源は各水道事業者の自己開発に加え、阪神水道企業団や兵庫県水道用水供給事業などによって、広域的に確保し供給する体制がとられている。また、県は、昭和53年12月に策定した「兵庫県水道整備基本構想」で県下を4広域圏に区分し、このうち、広域的な水運用を進める瀬戸内東南部地域と、本土導水の必要な淡路地域を対象として「広域的水道整備計画」を策定した。これらによって、兵庫県では水需要に対応した計画的な水源の確保と施設整備を推進してきた。この結果、高度経済成長期にみられた需要と供給のアンバランスは、社会・経済が安定基調に移行したことなどもあり概ね解消されている。

そのような折、平成7年1月に阪神・淡路大震災が発生し、ライフラインに甚大な被害を与えた。なかでも、最長3ヶ月に及ぶ水道の断水は「水道」の存在を当然のものとしていた近代都市を大混乱に陥れ、単に飲料水のみならず、都市機能維持の面からも水道の地震対策等について多くの教訓を残した。その前年には、数百年に一度という異常渇水が西日本地域を直撃し、兵庫県では多水系の水資源開発を進めていたこともあり、被害が県全域に及ぶことはなかったものの、一部地域では断水や給水制限を余儀なくされた。

さらに、今日では、より安全でおいしい水の供給や衛生管理の充実等給水サービスの質的向上が求められており、一方で、水道施設の多くが経年化し更新の必要性が高まっていることから、水道は改良と維持管理を重視した対応が望まれている。

このため、県では、学識経験者や水道関係者をメンバーとした「広域水道整備検討委員会」を設け、平成11年3月、兵庫県の水道に求められている諸課題の解決方策についての報告を受けた。この中に盛り込まれた「より安全で良質な水が安定的に供給ができるような信頼される水道づくり」を実現するため、ここに「第2次水道整備基本構想」を策定するものである。

## 1 一般概況

### (1) 地勢

本県は、本州のほぼ中央部にあって、子午線(東経135°)が但東町、西脇市、明石市を経て淡路島まで貫いている。近畿地方の西部に位置し、北は日本海に、南は淡路島を抱き、大阪湾・太平洋に臨んでいる。本州両端の県を除けば南北が海に面した唯一の県である。旧国制の但馬・播磨・淡路と摂津・丹波の一部を含み、風土は変化に富んでいる。

中国山地が県土のやや北寄りを東西に走り播但山地を形成している。南部は猪名川、武庫川などにより複合三角州の武庫平野をつくり、また播但山地から南に流れる加古川、市川、揖保川、千種川などの諸河川によって肥沃な播磨平野を形成しており、古くから多くの産業や文化を育んできた。一方、県北部において日本海側にそそぐ河川は、円山川を除いて短小で流域も狭小で細長い谷底平野となっている。

総面積は約8,390km<sup>2</sup>で国土の22%を占めており、瀬戸内海の埋立てにより徐々に増加してきた。

### (2) 人口

本県の人口は、5,444,811人(平成10年3月31日現在)で、日本の総人口の4.3%を占め、全国で第8位である。京阪神都市圏の一翼を占め、人口密度は1km<sup>2</sup>当たり650人で全国平均の約2倍となっており、都市化の進展によって、人口は、昭和50年から23年間で44万4千人(8.9%)が増え、増加傾向が続いている。

地域別の人口構成は、神戸・阪神地域が県人口の56.1%を占め、人口密度も群を抜いて高い。地域別の人口増加率は、東播磨地域が最も高いほか、丹波地域、西播磨地域で増加している。神戸・阪神地域は、震災で一時人口が減少したが、増加傾向を回復している。一方、淡路地域、但馬地域では減少傾向が続いているが、但馬では下げ止まりの傾向がみられる。

市郡部別人口の割合は、市部84.5%、郡部15.5%で、全国と比べて市部の割合が高くなっている。人口が最も多い都市は、神戸市で全国第7位である。以下、姫路市、尼崎市、西宮市と続いている。

### (3) 産業

本県の産業は、平成6年度における純生産額が1.6兆円、従業員が258万人であり、第3次産業が、生産額、従業者とも6割を超えており、経済のサービス産業化が進んでいる。また、第2次産業、特に製造業のウェイトが全国平均と比べると高くなっており、工業県としての性格が強い。

第1次産業の純生産額は全体の1%を切っており、従業者も減少の一途をたどっている。また、第2次産業は、昭和50年代に純生産額の4割を占めていたが、近年は3割台と減少傾向にある。製造業の出荷額構成比をみると、鉄鋼業は半減し輸送用機械が減少しているが、一般機械、電気機械が倍増している。産業構造が鉄鋼等の素材型産業から機械・電気等の加工組立て型産業へ移行が進んでいる。第3次産業は、純生産額、従業者とも過半数を占める状況で、特にサービス業、卸売・小売業、不動産業の分野が高い。

表1.1 産業別純生産額及び従業者の推移と比率

産業分類	S50		S55		S60		H2		H6		全国(H7)	
	生産額 (10億円)	従業者 (千人)	生産額 (10億円)	従業者 (千人)	生産額 (10億円)	従業者 (千人)	生産額 (10億円)	従業者 (千人)	生産額 (10億円)	従業者 (千人)	生産額 (10億円)	従業者 (千人)
第1次産業	137 2.4%	156 6.9%	147 1.7%	123 5.3%	146 1.3%	106 4.4%	143 0.9%	84 3.3%	133 0.8%	78 3.0%	6,760 1.8%	3,848 6.0%
第2次産業	2,372 42.7%	862 38.3%	3,889 45.3%	839 36.4%	4,278 38.4%	840 35.2%	6,443 41.0%	878 34.9%	5,907 36.7%	869 33.7%	107,085 28.7%	20,269 31.6%
第3次産業	3,056 54.9%	1,239 54.8%	4,552 53.0%	1,344 58.3%	6,718 60.3%	1,439 60.3%	9,144 58.1%	1,554 61.8%	10,071 62.5%	1,632 63.3%	258,721 69.5%	40,025 62.4%
合計	5,565 100.0%	2,257 100.0%	8,588 100.0%	2,306 100.0%	11,142 100.0%	2,385 100.0%	15,730 100.0%	2,516 100.0%	16,097 100.0%	2,579 100.0%	372,637 100.0%	64,142 100.0%

兵庫県市町別主要統計指標による

下段は生産額及び従業者の構成比を示す

全国の生産額は平成7年(1995年)産業関連表(総務庁)による

第1次産業 農業、林業、水産業

第2次産業 鉱業、建設業、製造業

第3次産業 卸売・小売、金融・保険、不動産、運輸・通信、電気・水道・ガス・熱、サービス、公務

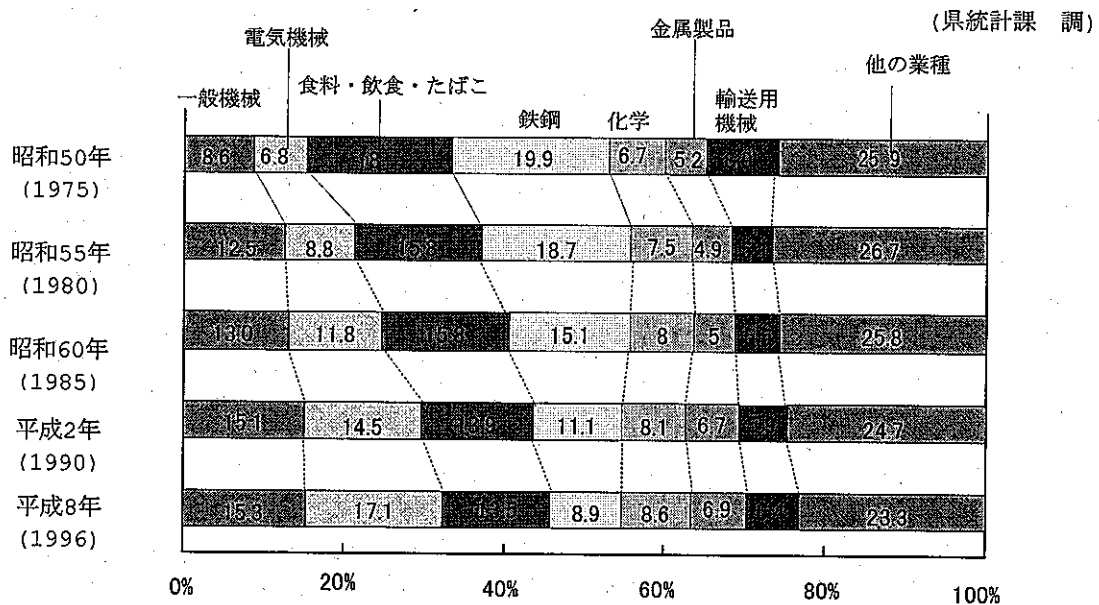


図1.1 製造品出荷額等の業種別構成比の推移

## (4) 水 資 源

### ① 降 水 量

本県の年間降水量は、全体としてみれば全国平均とほぼ同じの1,700mmであるが、地域、季節によって著しい差がみられる。県北部地域では、気温が冷涼で冬季に降雪・降雨が多く、年間降水量は2,000～2,400mmに達する。一方、水需要の多い県南部地域では、温暖な気候で、年間降水量は1,200～1,400mmと少なく、降水量の半分が梅雨と台風時期に集中しているため、水資源の確保が難しい地域である。

さらに、近年は少雨化の傾向と共に渇水が頻発しており、本県においても表1.2に示すとおり近年は小雨の傾向が見られる。

表1.2 県下4地点の年間降水量の推移 (単位:mm)

地 点 名	昭和33年～昭和52年の平均値 (20年間)	昭和53年～平成9年の平均値 (20年間)
神 戸	1, 3 9 9	1, 2 4 8
姫 路	1, 3 8 7	1, 1 9 3
豊 岡	2, 1 3 2	1, 9 2 9
洲 本	1, 6 4 1	1, 3 6 7

(神戸海洋気象台資料に基づく)

### ② 水資源賦存量

わが国全体の水資源賦存量は、平水年で約4,300億 $m^3$ 、渇水年で約2,900億 $m^3$ と見積もられている。

一人当たりで見れば近畿は、関東や北九州に並んで賦存量の少ない地域で、特に本県の平水年における水資源賦存量は、1,690 $m^3$ と、全国平均3,456 $m^3$ の半分以下と少ない。本県では、古くより水資源確保にさまざまな努力がなされてきた。

表1.3 平水年の水資源賦存量

地域区分	人 口 (千人)	面 積 ( $km^2$ )	年平均 降水量 (mm)	水資源 賦存量 (億 $m^3$ )	1人当り水資源 賦存量 ( $m^3$ /人)	
兵 庫 県	5,405	8,385	1,661	91	1,690	
近 畿	内 陸	5,200	13,320	1,773	136	2,615
	臨 海	15,214	14,999	1,901	187	1,229
全 国	123,611	377,747	1,728	4,272	3,456	

「兵庫県総合水資源計画(第2次)」平成9年3月策定

水資源賦存量:降水量から蒸発散量を差し引いた量に当該面積を乗じた値

平水年 : 概ね10年間の平均値となる降水量の年

渇水年 : 概ね10年に1回発生すると予測される降水量の少ない年

近畿内陸 : 滋賀県、京都府、奈良県

近畿臨海 : 大阪府、兵庫県、和歌山県

### ③ 水道水源開発の現況

本県では、長期点な視点に立ち将来の水需要に対応するため、琵琶湖総合開発・東播用水など計画的かつ先行的な水資源開発を行ってきた。現在実施中の主要な事業は、つぎのとおりである。

神戸・阪神地域の主要な水道水源となっている淀川水系では、水資源開発基本計画に盛り込まれた猪名川総合開発事業、丹生ダム及び川上ダムの建設が進められている。西播磨地域では、神谷ダム、金出地ダムの建設が進められ、淡路地域では、成相・北富士ダムの建設とともに平成10年度から本土導水が開始されている。

また、但馬地域では、但東ダム、八鹿ダム、与布土ダム、丹波地域では、みくまりダム、西紀ダムの生活貯水池事業のほか、両地域で地下水などの地域内水源開発も進められている。

これら現在進められている事業によって開発される水量が確保されることにより、県全体では、将来の水需要に対応できる見通しである。

## 2 水道の現況

### (1) 普及状況

本県の水道普及率は、昭和44年に90%、昭和63年に99%を超え、平成9年度末で99.5%となっており、全国の96.1%に比べ高普及を達成している。

水道の種類別給水人口は、平成9年度で上水道518万2千人、簡易水道23万1千人、専用水道3千人となっている。なお、県条例に基づく特設水道から4千人が給水を受けている。(表2.2)

地域別には、神戸・阪神、播磨などの都市部で高普及率を示しているが、但馬、西播磨、淡路などの一部の町において若干低い状況にあり、水道未普及人口は2万9千人余りである。(表2.2)

### (2) 施設数

水道施設は、昭和40年度には、712施設であったが、平成9年度現在で、上水道74施設、簡易水道221施設、専用水道64施設、水道用水供給事業5施設の合計364施設となっており、簡易水道や専用水道の統合・再編が進んでいる。特設水道も709施設から215施設に減少している。

地域別の特徴としては、神戸・阪神、播磨のほとんどの都市部において、市町内が1上水道に統合されており、受水型の専用水道が多い。但馬地域においては簡易水道数が県下のほぼ半数を占め、1施設あたり約700人と小規模な施設が多い。(表2.2)

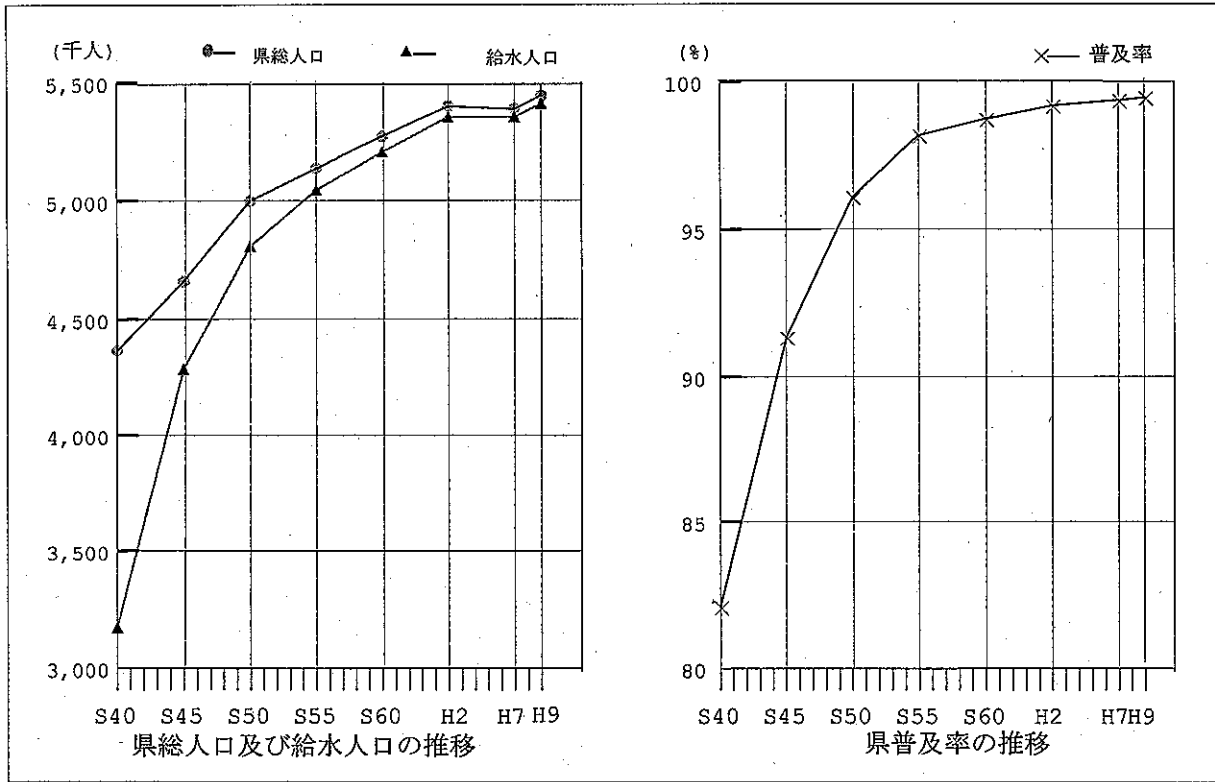


図2.1 水道の普及状況

表2.1 水道施設数と給水人口

単位：(箇所), (人)

項目	年度	昭和40年度	50	60	平成2年度	7	9
	施設数						
	上水道	53	78	74	75	74	74
	簡易水道	551	485	317	279	243	221
	専用水道(自己)	105	46	32	21	11	11
	”(受水)	2	48	58	61	54	53
	用水供給事業	1	5	5	5	5	5
	計	712	662	486	441	387	364
	特設水道	709	427	313	263	215	215
	合計	1,421	1,089	799	704	601	579
人口	行政区域内人口	4,343,112	5,000,675	5,275,987	5,402,771	5,391,437	5,444,811
	給水人口	3,564,913	4,807,405	5,213,097	5,358,621	5,356,594	5,415,468
	普及率 (%)	82.1	96.1	98.8	99.2	99.4	99.5

専用水道(自己)は自己水源を有するもの、(受水)は全量を水道事業から受水しているものを示す



### (3) 給水量の実績

本県の年間給水量は昭和60年度7億4千万 $m^3$ から平成9年度7億8千万 $m^3$ へと増加傾向を堅持している。全給水量のうち上水道が約97%を占め、残りを簡易水道と専用水道から給水している。(表2.3)

地域別にみると、人口、産業が集中している神戸・阪神、播磨の都市部へ全給水量の8割強が給水されている。また、人口が急増している丹波や水道未普及地域の整備が進んでいる播磨西北部において、昭和60年度と平成9年度の年間給水量を比べるとそれぞれ43%及び30%増加している。(表2.3)

上水道は、平成9年度において1日最大給水量244万 $m^3$ 、1日平均給水量206万 $m^3$ であり、昭和60年度と比較して、それぞれ3%、10%増加している。1人1日当り平均給水量は378/ から398/ へと若干増加している。

一方、簡易水道は、平成9年度において1日最大給水量10万3千 $m^3$ 、1日平均給水量7万3千 $m^3$ であり、昭和60年度と比較して、それぞれ20%及び21%増加している。1人1日当り平均給水量も225/ ら316/ へと増加し、上水道との差が縮小してきている。

全体として、給水人口と1人当りの給水量の伸びに伴い、給水量は緩やかであるが、着実に増加傾向を示している。

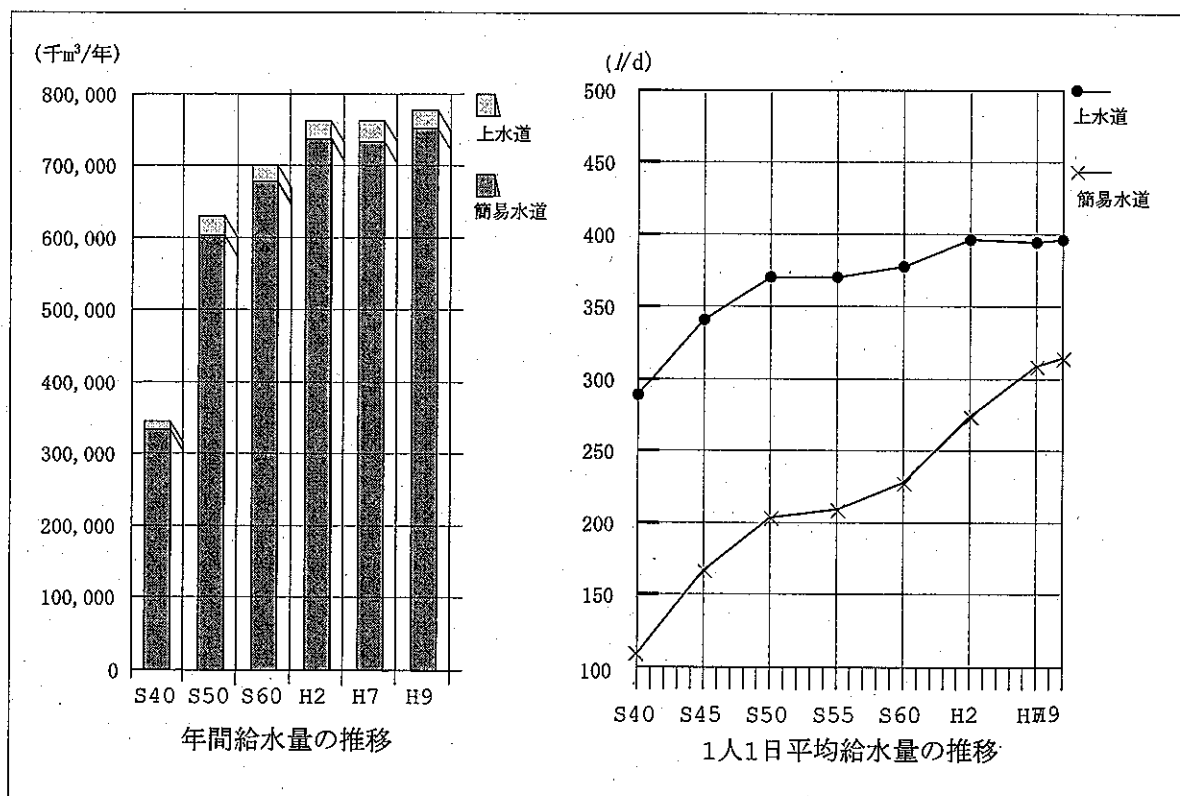


図2.2 水道事業別の給水量の状況

表2.2 圏域別水道の普及状況と施設数

圏域名	項目 年度	① 総人口 (人)	② 給水人口				③ 水道 普及率 (%)	
			上水道 (人)	簡易水道 (人)	専用水道 (人)	合計 (人)		
南 部 広 域 圏	神戸・阪神	S.60	2,996,557	2,949,267	29,011	3,205	2,981,483	99.5
		H.2	3,101,923	3,075,887	15,220	2,165	3,093,272	99.7
		H.3	3,122,404	3,099,260	15,259	1,858	3,116,377	99.8
		H.4	3,139,814	3,116,388	17,328	1,660	3,135,376	99.9
		H.5	3,160,019	3,136,631	17,130	1,301	3,155,062	99.8
		H.6	3,120,166	3,098,866	14,692	1,091	3,114,649	99.8
		H.7	3,024,774	3,001,616	14,483	767	3,016,866	99.7
		H.8	3,040,295	3,019,451	11,710	761	3,031,922	99.7
	H.9	3,062,448	3,042,987	11,759	785	3,055,531	99.8	
	播磨	S.60	1,782,658	1,640,613	103,366	5,864	1,749,843	98.2
		H.2	1,812,457	1,676,014	108,274	4,709	1,788,997	98.7
		H.3	1,826,546	1,689,392	108,598	2,587	1,800,577	98.6
		H.4	1,837,336	1,706,975	104,103	2,207	1,813,285	98.7
		H.5	1,847,726	1,717,915	104,165	1,427	1,823,507	98.7
		H.6	1,859,479	1,730,774	106,592	1,621	1,838,987	98.9
		H.7	1,880,211	1,752,273	106,479	1,653	1,860,405	98.9
		H.8	1,890,180	1,767,362	104,137	1,434	1,872,933	99.1
	H.9	1,897,690	1,786,612	93,719	1,479	1,881,810	99.2	
	丹波	S.60	115,091	65,664	45,131		110,795	96.3
		H.2	115,680	66,776	45,166		111,942	96.8
		H.3	116,441	68,418	45,065		113,483	97.5
		H.4	117,070	68,939	45,049		113,988	97.4
		H.5	117,581	69,634	45,236		114,870	97.7
		H.6	118,484	70,227	45,666		115,893	97.8
		H.7	119,235	71,064	47,210		118,274	99.2
		H.8	119,583	71,614	47,186		118,800	99.3
	H.9	120,047	71,782	47,069		118,851	99.0	
	淡路	S.60	168,511	152,280	11,581	200	164,061	97.4
H.2		165,464	151,232	11,542	200	162,974	98.5	
H.3		164,578	150,646	11,433	200	162,279	98.6	
H.4		163,966	148,784	11,335	117	160,236	97.7	
H.5		163,345	152,587	7,061	117	159,765	97.8	
H.6		162,832	152,553	7,736		160,289	98.4	
H.7		162,077	151,253	7,682		158,935	98.1	
H.8		161,385	150,859	7,621		158,480	98.2	
H.9	160,577	150,170	7,599		157,769	98.3		
北部 広域 圏	但馬	S.60	213,170	127,498	78,397	1,020	206,915	97.1
		H.2	207,247	126,312	77,289		203,601	98.2
		H.3	206,381	126,779	76,347	101	203,227	98.5
		H.4	205,823	126,860	76,072	101	203,033	98.6
		H.5	205,522	126,781	75,727	105	202,613	98.6
		H.6	205,355	127,067	75,133	108	202,308	98.5
		H.7	205,140	127,810	73,848	456	202,114	98.5
		H.8	204,686	130,063	71,676	320	202,059	98.7
H.9	204,049	130,756	70,431	320	201,507	98.8		
合 計	S.60	5,275,987	4,935,322	267,486	10,289	5,213,097	98.8	
	H.2	5,402,771	5,096,221	257,491	4,909	5,358,621	99.2	
	H.3	5,436,350	5,134,495	256,702	4,746	5,395,943	99.3	
	H.4	5,464,009	5,167,946	253,887	4,085	5,425,918	99.3	
	H.5	5,494,193	5,203,548	249,319	2,950	5,455,817	99.3	
	H.6	5,466,316	5,179,487	249,819	2,820	5,432,126	99.4	
	H.7	5,391,437	5,104,016	249,702	2,876	5,356,594	99.4	
	H.8	5,416,129	5,139,349	242,330	2,515	5,384,194	99.4	
H.9	5,444,811	5,182,307	230,577	2,584	5,415,468	99.5		

④ 水道数				⑤ 用水供給		⑥ 特設水道	
上水道 (箇所)	簡易水道 (箇所)	専用水道 (箇所)	合計 (箇所)	対象人口 (人)	事業数 (箇所)	居住者 (人)	事業数 (箇所)
12	34	10(35)	91	2,753,281	2	946	91
12	24	10(38)	84	3,086,409	2	535	71
12	21	9(38)	80	3,108,173	2	399	67
12	21	8(36)	77	3,124,400	2	246	61
12	21	7(33)	73	3,138,630	2	181	55
12	20	6(32)	70	3,110,044	2	294	55
11	20	4(31)	66	3,010,222	2	354	56
11	18	4(30)	63	3,031,290	2	354	55
11	18	4(30)	63	3,063,030	2	401	59
31	92	19(22)	164	540,395	2	3,461	144
32	89	10(22)	153	1,250,856	2	2,196	125
32	87	10(22)	151	1,265,637	2	2,156	125
32	81	8(23)	144	1,327,099	2	2,114	117
32	81	7(23)	143	1,368,819	2	2,088	110
32	79	6(23)	140	1,380,245	2	1,895	107
32	78	5(23)	138	1,398,777	2	1,815	99
32	78	6(22)	138	1,402,800	2	1,635	100
32	71	6(22)	131	1,411,760	2	1,851	99
8	37		45			605	17
8	23		31			342	16
8	23		31			325	16
8	23		31			245	17
8	23		31			276	17
8	23		31			353	18
8	23		31			353	15
8	22		30			353	15
8	21		29			353	15
11	12	1(1)	25		1	480	16
11	12	1(1)	25		1	186	12
11	12	1(1)	25		1	180	12
11	12	1(1)	25		1	193	14
11	11	1(1)	24		1	382	13
11	10		21		1	394	9
11	11		22		1	378	9
11	10		21		1	273	10
11	10		21		1	264	10
12	142	2	156			2,909	45
12	131		143			2,077	39
12	120	1	134			1,594	35
12	118	1	131			1,745	35
12	118	1	131			1,742	36
12	117	1	130			1,775	35
12	111	2	125			1,721	36
12	104	1	117			1,517	33
12	101	1(1)	115			1,494	32
74	317	32(58)	481	3,293,676	5	8,401	313
75	279	21(61)	436	4,337,265	5	5,336	263
75	263	21(61)	420	4,373,810	5	4,654	255
75	255	18(60)	408	4,451,499	5	4,543	244
75	254	16(57)	402	4,507,449	5	4,669	231
75	249	13(55)	392	4,490,289	5	4,711	224
74	243	11(54)	382	4,408,999	5	4,621	215
74	232	11(52)	369	4,434,090	5	4,132	213
74	221	11(53)	359	4,474,790	5	4,363	215

※水道数の専用水道の欄中( )内は「浄水受水」の施設数を外数で示す。

表2.3 圏域別給水実績

圏域名	項目 年度	上水道					簡易水道					
		1人1日給水量 (l/人・日)		1日給水量 (m <sup>3</sup> /日)		年間給水量 (千m <sup>3</sup> /年)	1人1日給水量 (l/人日)		1日給水量 (m <sup>3</sup> /日)		年間給水量 (千m <sup>3</sup> /年)	
		最大	平均	最大	平均		最大	平均	最大	平均		
南 部 広 域 圏	神戸 ・ 阪 神	S.60	486	387	1,434,091	1,140,091	416,133	251	158	7,269	4,581	1,672
		H.2	482	400	1,481,271	1,230,197	449,022	498	355	7,578	5,410	1,975
		H.3	479	396	1,485,130	1,225,992	447,487	464	332	7,073	5,065	1,849
		H.4	484	398	1,506,852	1,239,314	452,350	434	320	7,517	5,544	2,024
		H.5	457	394	1,432,661	1,235,372	450,911	561	294	9,603	5,035	1,838
		H.6	495	402	1,535,391	1,247,053	455,174	564	351	8,281	5,150	1,880
		H.7	470	396	1,411,393	1,188,675	433,866	600	361	8,691	5,235	1,911
		H.8	69	398	1,414,942	1,201,827	438,667	599	371	7,019	4,349	1,587
		H.9	463	395	1,408,865	1,201,819	438,664	563	374	6,616	4,399	1,606
	播磨	S.60	467	367	765,650	602,735	219,998	297	236	30,668	24,345	8,886
		H.2	489	394	818,914	659,721	240,798	331	246	35,842	26,638	9,723
		H.3	481	393	811,993	663,290	242,101	333	256	36,149	27,815	10,152
		H.4	482	392	823,223	669,881	244,507	354	262	36,890	27,227	9,938
		H.5	465	390	798,344	670,010	244,554	372	263	38,785	27,404	10,002
		H.6	497	392	859,953	678,831	247,773	361	277	38,439	29,490	10,764
		H.7	481	390	842,741	682,904	249,260	366	274	38,989	29,160	10,643
		H.8	484	399	855,525	705,565	257,531	363	284	37,809	29,572	10,794
		H.9	469	398	838,273	711,531	259,709	370	294	34,690	27,517	10,044
	丹波	S.60	373	282	24,462	18,542	6,768	249	199	11,214	8,974	3,276
		H.2	438	329	29,255	21,991	8,027	339	250	15,305	11,276	4,116
		H.3	423	322	28,935	22,059	8,052	357	282	16,067	12,723	4,644
		H.4	424	328	29,205	22,626	8,258	343	274	15,436	12,349	4,507
		H.5	416	327	28,997	22,765	8,309	357	282	16,132	12,752	4,654
		H.6	429	343	30,089	24,093	8,794	364	292	16,612	13,312	4,859
		H.7	442	342	31,440	24,333	8,882	391	303	18,464	14,307	5,222
		H.8	425	351	30,413	25,166	9,186	389	312	18,348	14,735	5,378
		H.9	432	361	30,971	25,896	9,452	347	285	16,323	13,394	4,889
淡路	S.60	476	325	72,468	49,555	6,768	263	184	3,043	2,130	777	
	H.2	490	355	74,035	53,609	8,027	430	245	4,957	2,831	1,033	
	H.3	511	363	76,917	54,604	8,052	392	249	4,482	2,847	1,039	
	H.4	514	370	76,405	55,091	8,258	400	276	4,530	3,123	1,140	
	H.5	510	368	77,859	56,118	8,309	483	296	3,413	2,092	764	
	H.6	507	364	77,352	55,460	8,794	468	268	3,619	2,069	755	
	H.7	537	379	81,204	57,305	8,882	457	284	3,510	2,184	797	
	H.8	526	390	79,372	58,823	9,186	420	283	3,204	2,154	786	
	H.9	512	387	76,846	58,129	9,452	423	297	3,216	2,254	823	
北部 広域 圏	但馬	S.60	613	435	78,128	55,431	20,232	419	256	32,814	20,064	7,323
		H.2	614	449	77,583	56,731	20,707	508	320	39,250	24,732	9,027
		H.3	610	448	77,352	56,849	20,750	516	310	39,375	23,662	8,637
		H.4	604	455	76,615	57,727	21,070	517	318	39,358	24,224	8,842
		H.5	622	461	78,835	58,473	21,343	522	328	39,495	24,865	9,076
		H.6	686	475	87,162	60,345	22,026	552	340	41,503	25,557	9,328
		H.7	707	476	90,395	60,790	22,188	610	362	45,020	26,698	9,745
		H.8	661	491	85,985	63,855	23,307	614	360	44,006	25,831	9,428
		H.9	637	487	83,341	63,710	23,254	596	360	42,001	25,342	9,250
合 計	S.60	481	378	2,374,799	1,866,354	681,219	322	225	86,170	60,094	21,934	
	H.2	487	397	2,481,058	2,022,249	738,121	400	275	102,932	70,887	25,874	
	H.3	483	394	2,480,327	2,022,794	738,320	402	281	103,146	72,112	26,321	
	H.4	486	396	2,512,300	2,044,639	746,293	409	285	103,731	72,467	26,450	
	H.5	464	393	2,416,696	2,042,738	745,599	429	293	107,428	72,148	26,631	
	H.6	500	399	2,589,947	2,065,782	754,010	434	303	108,454	75,578	27,586	
	H.7	481	395	2,457,173	2,014,007	735,113	459	311	114,674	77,584	28,318	
	H.8	480	400	2,466,237	2,055,236	750,161	456	316	110,386	76,641	27,974	
	H.9	471	398	2,438,296	2,061,085	752,296	446	316	102,846	72,905	26,610	

専用水道					合計					用水供給事業	
1人1日給水量 (L/人日)		1日給水量 (m <sup>3</sup> /日)		年間 給水量 (千m <sup>3</sup> /年)	1人1日給水量 (L/人日)		1日給水量 (m <sup>3</sup> /日)		年間 給水量 (千m <sup>3</sup> /年)	1日最大 給水量 (m <sup>3</sup> /日)	年間給水量 (千m <sup>3</sup> /年)
最大	平均	最大	平均		最大	平均	最大	平均			
384	307	1,230	984	359	484	384	1,442,590	1,145,656	418,164	991,123	250,108
373	298	808	646	236	482	400	1,489,657	1,236,253	451,232	1,113,115	277,886
382	305	710	567	207	479	395	1,492,913	1,231,624	449,543	1,094,561	279,818
363	290	602	481	176	483	397	1,514,971	1,245,339	454,549	1,147,107	281,600
427	341	556	444	162	457	393	1,442,820	1,240,851	452,911	1,085,599	287,087
252	201	275	219	80	496	402	1,543,947	1,252,422	457,134	1,182,792	302,696
207	166	159	127	46	471	396	1,420,243	1,194,037	435,824	1,091,561	301,280
209	167	159	127	46	469	398	1,422,120	1,206,303	440,301	1,151,807	297,329
03	162	159	127	46	463	395	1,415,640	1,206,345	440,316	1,162,132	308,073
357	286	2,095	1,677	612	456	359	798,413	628,757	229,496	8,550	19,074
183	147	863	691	252	478	384	855,619	687,050	250,773	8,990	28,846
358	287	925	742	271	472	384	849,067	691,847	252,524	9,140	32,296
340	272	750	601	219	475	385	860,863	697,709	254,664	7,550	35,124
46	37	65	53	19	459	382	837,194	697,467	254,575	7,400	37,054
179	143	290	232	85	489	385	898,682	708,553	258,622	7,790	38,550
210	168	347	277	101	474	383	882,077	712,341	260,004	7,210	41,057
202	161	289	231	84	477	393	893,623	735,368	268,409	7,480	42,153
195	157	289	232	85	464	393	873,252	739,280	269,837	7,920	43,044
					322	248	35,676	27,516	10,043		
					398	297	44,560	33,267	12,142		
					397	306	45,002	34,782	12,695		
					392	307	44,641	34,975	12,766		
					393	309	45,129	35,517	12,964		
					403	323	46,701	37,405	13,653		
					422	327	49,904	38,640	14,104		
					410	336	48,761	39,901	14,564		
					398	33					
240	195	48	39	14	461	315	75,559	51,724	18,879		
240	195	48	39	14	485	347	79,040	56,476	20,615		
240	195	48	39	14	502	354	81,447	57,490	20,984		
231	179	27	21	8	505	363	80,962	58,235	21,256		
231	179	27	21	8	509	364	81,299	58,231	21,254		
					505	359	80,871	57,529	20,998		
					533	374	84,714	59,489	21,718		
					521	385	82,576	60,977	22,257		
					50	38					
355	284	362	290	106	538	366	111,304	75,785	27,662		
					574	400	116,833	81,463	29,734		
347	277	35	28	10	575	396	116,762	80,539	29,397		
327	267	33	27	10	571	404	116,006	81,978	29,922		
343	276	36	29	11	584	411	118,366	83,367	30,429		
333	269	36	29	11	636	425	128,701	85,931	31,365		
320	254	146	116	42	671	433	135,561	87,604	31,975		
328	263	105	84	31	644	444	130,096	89,770	32,766		
313	250	100	80	29	623	442	125,442	89,132	32,533		
863	291	3,735	2,990	1,091	473	370	2,464,704	1,929,438	704,245	999,673	269,182
353	283	1,719	1,376	502	483	391	2,585,709	2,094,512	764,497	1,122,105	306,732
362	290	1,718	1,376	502	479	388	2,585,191	2,096,282	765,143	1,103,701	312,114
346	277	1,412	1,130	412	482	390	2,617,443	2,118,236	773,156	1,154,657	316,724
232	185	684	547	200	463	388	2,524,415	2,116,248	772,431	1,092,999	324,141
213	170	601	480	175	497	394	2,699,002	2,141,840	781,772	1,190,582	341,246
227	181	652	520	190	480	391	2,572,499	2,092,111	763,621	1,098,771	342,337
220	176	553	442	161	479	396	2,577,176	2,132,319	778,296	1,159,287	339,482
212	170	548	439	160	469	394	2,541,690	2,134,429	779,067	1,170,052	351,117

#### (4) 水 源

平成9年度における年間取水実績は、上水道がおよそ7億6千万 $m^3$ 、簡易水道が3千万 $m^3$ の合計7億9千万 $m^3$ であり、水道用水供給事業等からの浄水受水がその半量近くを占め、近年その量が増加している。次いで地下水が25%、表流水が23%、伏流水が約5%となっている。

地域別にみると、神戸・阪神地域では、浄水受水が72%と大きな割合となっており、自己水源は表流水20%、地下水7%である。播磨地域では、地下水が半分弱を占め、次いで表流水と伏流水とで4割近くになる。浄水受水は2割弱であるが増加傾向にある。他の地域では、地下水が5～8割を占め主要な水源となっている。次いで淡路では表流水の取水が、但馬では伏流水の取水量が多い。

上水道及び簡易水道別でみると、上水道では、浄水受水がほぼ5割を占め、地下水・表流水がともに23%、伏流水が5%と多種類の水源を利用している。簡易水道では、地下水が73%と多く、次いで表流水が24%となっている。

表2.4 平成9年度実績年間取水量(上水道+簡易水道) 単位:( $km^3$ /年)、(%)

地 域	項 目	表流水	伏流水	地下水	その他	浄水受水	計
神戸・阪神	水 量	87,752	1,732	29,289	7,292	317,820	443,885
	比 率	19.8	0.4	6.6	1.6	71.6	100.0
播 磨	水 量	75,372	26,107	124,316		44,925	270,720
	比 率	27.8	9.6	45.9	0.0	16.6	100.0
丹 波	水 量	2,419	883	12,954			16,256
	比 率	14.9	5.4	79.7	0.0	0.0	100.0
淡 路	水 量	10,998		11,914	815	58	23,785
	比 率	46.2	0.0	50.1	3.4	0.2	100.0
但 馬	水 量	5,369	6,475	18,861	1,462	867	33,034
	比 率	16.3	19.6	57.1	4.4	2.6	100.0
計	水 量	182,071	35,197	198,061	9,569	363,670	788,568
	比 率	23.1	4.5	25.1	1.2	46.1	100.0
事業別	上 水 道	175,412	35,197	177,638	9,264	363,093	760,604
	比 率	23.1	4.6	23.4	1.2	47.7	100.0
内訳	簡易水道	6,659	—	20,423	305	577	27,964
	比 率	23.8	—	73.0	1.1	2.1	100.0

#### (5) 水 質

県下の水道水は、水道法に基づく水質基準にほぼ適合している。しかしながら、琵琶湖・淀川水系を主たる水源とする神戸・阪神地域の水道では、昭和50年代から琵琶湖の富栄養化によるカビ臭などの異臭味が発生し、県内の他の河川においても同様の異臭味被害が発生している。水道原水である公共用水域における微量有機化学物質や一部の地下水におけるトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンなど有害物質による汚染がみられ、トリハロメタン等の消毒副生成物質の発生も問題となっている。また、一部の

簡易水道原水から塩素に強い抵抗性を有するクリプトスポリジウム原虫が検出されている。さらには、外因性内分泌かく乱化学物質が社会的に注目されるなど、近年の水質問題は多様化、複雑化している。

カビ臭やトリハロメタン等の対策として、粉末活性炭処理や中間塩素処理が適宜実施されており、さらに阪神水道企業団、尼崎市など一部事業者では、高度浄水処理の導入を行って給排水質の改善に努めている。

## (6) 水質検査体制

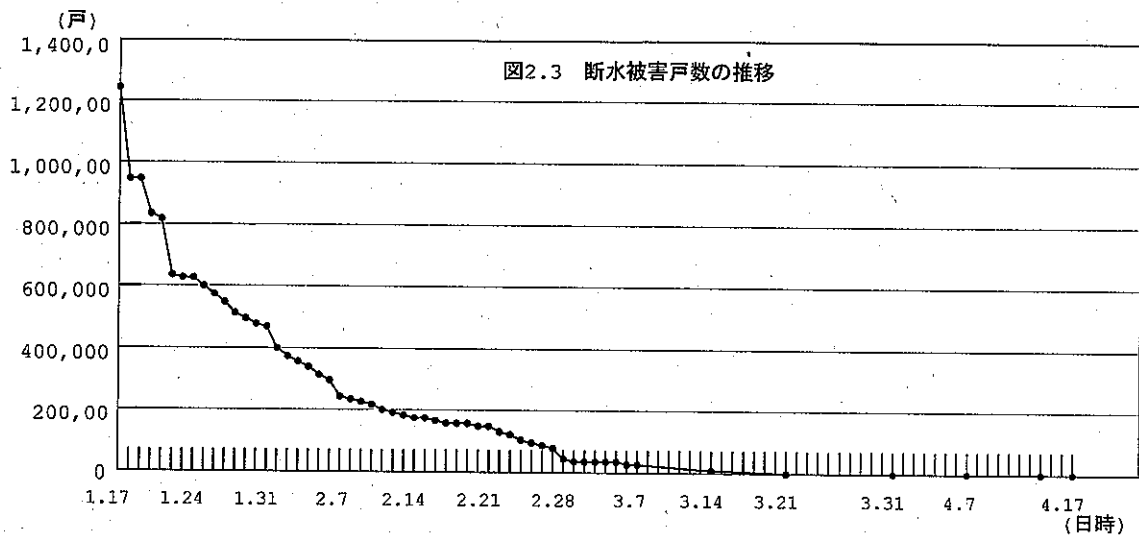
県下の水道水質検査体制は、表7.1に示すとおりである。神戸市、姫路市、尼崎市、西宮市、阪神水道企業団(阪神水道)、兵庫県水道用水供給事業(県営水道)は、基準項目、監視項目等の全項目の検査が可能な機器整備を行っている。明石市、加古川市、宝塚市、伊丹市、高砂市、川西市、小野市、西脇市は、一部を除いて検査できる機器整備を行っている。県営水道も一部受水市町の受託検査を行う共同検査センターを設置している。残る事業者は、県立県衛生研究所、保健所又は厚生大臣指定検査機関に検査を委託している。

## (7) 震災と渇水の状況

### ① 阪神・淡路大震災

平成7年1月17日に発生した「兵庫県南部地震」は、高度に都市化の進んだ神戸・阪神地域や淡路地域を直撃し、水道などのライフライン施設をはじめ、地域社会全体に甚大な被害を与えた。

災害時に最も重要な役割を果たすべき水道は、その直後に10市7町でその9割に相当する1,265,730戸が断水し、最も被害の大きかった神戸市では仮復旧に3ヶ月を要した。被災市町の多くで、飲料水をはじめ医療用水などの供給に支障が生じ、市民生活に多大な苦勞を強いることになった。



被害は、経年化施設や管路に集中し、継手の離脱や管路の破損などによる漏水が多く発生した。また、広域的相互応援体制などの危機管理対策上の課題、並びに貯留システムや広域的バックアップシステムの確立など施設整備面の課題が明らかになった。

## ② 渇水

本県では、渇水が昭和59年、61年、平成2年、6年と頻発しており、中でも平成6年は全国的にも記録的な大渇水となり、年間降水量が、神戸、淡路、姫路などで平年の50%前後の少雨で、夏から秋にかけては極端に少なかった。このため、一庫ダム、呑吐ダム、生野ダム、引原ダム、さらに淡路島内の諸ダムの貯水率が軒並み低下し、近畿の水がめである琵琶湖の水位も、観測史上最低を記録するなど、一部地域で取水制限に迫れた。特に、西播磨、但馬及び淡路の市町の一部では24時間断水や時間給水を余儀なくされた。

しかし、阪神水道や県営水道の供給エリアでは、計画的な水資源確保が進められており、供給余力があったこと、また、他用途水の緊急放流を受けたところもあって、取水制限はあったものの減圧給水の段階までで対応できた市町が多かった。



### 3 圏域の区分

既構想では、広域水道の効率的な整備・運営を促進するため、水系別水需給のバランス、地理・地勢・都市機能、水道の維持管理・財政などの自然的・社会経済的諸条件を考慮して、瀬戸内臨海広域圏（阪神・播磨19市32町）、中部広域圏（丹波1市6町）、北部広域圏（但馬1市18町）、淡路広域圏（淡路1市10町）の4広域圏を設定した。

しかしながら、明石海峡大橋の開通をはじめ、鉄道・高速道路などの交通ネットワークが整備されるなどの社会状況の変化によって、瀬戸内臨海、中部及び淡路広域圏については社会的・経済的な一体化が進んでおり、また将来の水需要から3広域圏を統一することにより広域的な水運用体制を確立して、水需給の均衡を図ることが必要であるため、これらを「南部広域圏」に再編する。

北部広域圏については、県土を東西に走る中国山地で南部広域圏と分けられ、自然的・社会的条件が異なることから、既構想と同様に単独の広域圏とする。

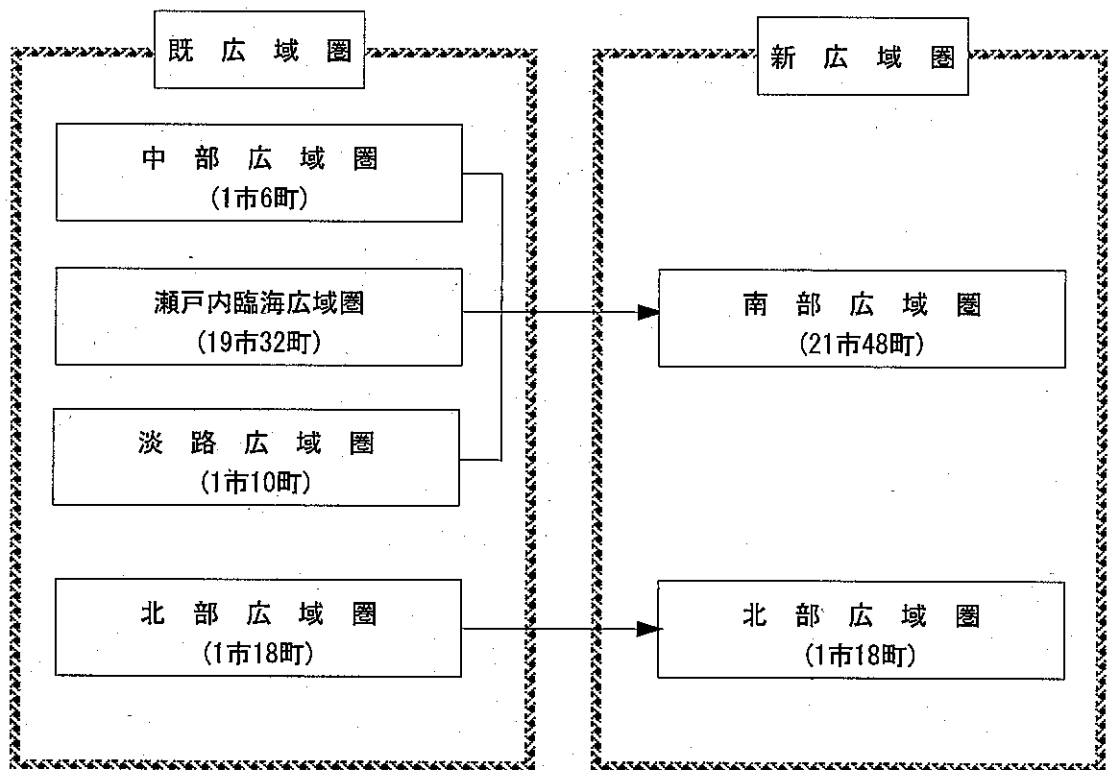


図3.1 新広域圏の設定



図3.2 新広域圏の区分

広域圏名	市 町 名				面積 (km <sup>2</sup> )	人口 (千人)		
南 部	神戸市	姫路市	尼崎市	明石市	6,254	平成9年度 5,240		
	西宮市	洲本市	芦屋市	伊丹市				
	相生市	加古川市	龍野市	赤穂市				
	西脇市	宝塚市	三木市	高砂市				
	川西市	小野市	三田市	加西市				
	篠山市	猪名川町	吉川町	社町				
	滝野町	東条町	中町	加美町				
	八千代町	黒田庄町	稲美町	播磨町				
	家島町	夢前町	神崎町	市川町				
	福崎町	香寺町	大河内町	新宮町				
	揖保川町	御津町	太子町	上郡町				
	佐用町	上月町	南光町	三日月町				
	山崎町	安富町	一宮町	波賀町				
	千種町	柏原町	氷上町	青垣町				
	春日町	山南町	市島町	津名町				
	淡路町	北淡町	一宮町	五色町				
	東浦町	緑町	西淡町	三原町				
	南淡町							
	21市48町							
	北 部	豊岡市	城崎町	竹野町			香住町	2,133
日高町		出石町	但東町	村岡町				
浜坂町		美方町	温泉町	八鹿町				
養父町		大屋町	関宮町	生野町				
和田山町		山東町	朝来町					
1市18町								
計	22市66町				8,387	平成9年度 5,444 平成27年度 6,050		

#### 4 水道水の需要と供給の見通し

この基本構想において、基準年は平成7年度とし、目標年度は人口がピークになると予測される平成27年度とする。南部及び北部広域圏の水需給の予測は表4.1のとおりである。

県全体の水道水の需要は、平成7年度実績で1日最大257万2千 $m^3$ であるが、両圏域とも、需要の増加が予測され、平成27年度には382万5千 $m^3$ に達すると見込まれる。供給は、現在進められている水源開発事業などにより新たに52万8千 $m^3$ が確保され、広域的な水運用を図ることにより安定した需給体制が図られる見通しである。

各広域圏の需給の見通しは次のとおりである。

##### (1) 南部広域圏

平成7年度の1日最大需要水量の実績は243万7千 $m^3$ であるが、今後見込まれる人口の増加、生活様式の多様化などによる家庭用水の増加と、事業活動等の活発化に伴う都市活動用水の増加により、中間年である平成17年度で313万3千 $m^3$ 、目標年度である平成27年度では367万5千 $m^3$ と予測される。

一方、平成7年度末における既開発安定水源量は318万2千 $m^3$ であり、現在建設を進めている神谷ダムや丹生ダムなどの水源開発を進めることにより、目標年度では369万1千 $m^3$ が確保され、安定給水が図られる見通しである。

##### (2) 北部広域圏

平成7年度の1日最大需要水量の実績は13万5千 $m^3$ であるが、下水道の普及など生活様式の高度化による家庭用水や観光など業務営業用水の増加が見込まれ、平成17年度で14万 $m^3$ 、目標年度である平成27年度では15万 $m^3$ と予測される。

一方、平成7年度末における既開発安定水源量は13万2千 $m^3$ であり、現在進められている生活貯水池事業や地下水源などの水源開発、漏水対策及び配水量の変動に対応した配水池容量の増加などを推進することによって目標年度では15万1千 $m^3$ が確保され、安定給水が図られる見通しである。

圏域名	年度	需要予測										供給の見通し			
		総人口 (千人)	普及率 (%)	給水人口 (千人)		1人1日需要水量 (l/日・人)		1日需要水量 (千m <sup>3</sup> /日)		年間 需要水量 (百万m <sup>3</sup> /年)	既開発 水量* (千m <sup>3</sup> /日)	開発見 込水量 (千m <sup>3</sup> /日)	過不足 量 (千m <sup>3</sup> /日)	開発見込水系名/開発見込み水量(給水量ベース) (千m <sup>3</sup> /日)	
				最大	平均	最大	平均	最大	平均						
南部	H7	5,186	99.4	5,155	473	389	2,437	2,005	732	3,182		745			
	H12	5,412	99.6	5,390	531	419	2,864	2,258	824	3,182	315	633	淀川水系 78.9 市川水系 195.0 地下水等 4.2 本庄川水系 1.9 三原川水系 5.2 本土導水 30.0		
	H17	5,602	99.7	5,555	560	442	3,133	2,473	903	3,498	39	404	加古川水系 1.1 千種川水系 11.0 地下水等 26.5		
	H22	5,736	99.8	5,725	592	468	3,392	2,682	980	3,536	133	277	淀川水系 45.7 淀川水系 85.8 加古川水系 1.0		
	H27	5,840	100.0	5,840	629	497	3,675	2,905	1,061	3,669	22	16	淀川水系 17.1 市川水系 4.6		
北部	H7	205	98.5	202	671	433	135	87	31	132		△3			
	H12	207	99.0	204	654	454	135	93	34	132	10	8	円山川水系 1.9 地下水等		
	H17	208	99.0	205	680	471	140	97	35	142	4	6	円山川水系 1.3 円山川水系 1.4 円山川水系 1.1		
	H22	209	99.1	206	705	493	146	102	37	146		0			
	H27	210	100.0	210	721	505	150	105	38	146	5	1	地下水等 5.0		
合計	H7	5,391	99.4	5,357	480	391	2,572	2,092	763	3,314		742			
	H12	5,619	99.6	5,594	536	420	2,998	2,351	858	3,314	325	641			
	H17	5,810	99.7	5,760	565	444	3,273	2,570	938	3,640	43	410			
	H22	5,945	99.8	5,931	594	469	3,538	2,784	1,016	3,682	133	277			
	H27	6,050	100.0	6,050	633	498	3,825	3,010	1,099	3,815	27	17			

※既開発水量は、平成7年度末における既開発水源について、取水実績、水利権等から安定的な取水可能量を評価して算出した水量と後年次において開発が見込まれている水量を合計したものである。

## 5 水道整備の基本方針

本県の水道は、全国的にも有数の高普及率となって、ほぼ県民皆水道の達成を目前としている。水道は公衆衛生の確保と県民生活の利便性向上などに大きく貢献し、今日では主要な社会基盤施設となっている。

高度経済成長期にみられた需要と供給のアンバランスは、水資源開発や水道施設整備が計画的に進められたこと、急激な都市化がほぼ終わり安定期に入ったこと等に伴って、一部地域を除いて概ね解消されつつある。

しかし、一方では、かつて整備した水道施設の多くが経年化し、更新する必要性が高まっており、本県の水道は需要量の急激な増加に対応するための新設・拡張の時代から、省資源・節水型社会も踏まえた改良・維持管理の時代に入っている。また、生活の中で水道への依存度が大きくなるにつれて、県民の水道に対する要求は、より一層高度かつ多様なものとなっており、次のような多くの課題を抱えることとなった。

- ① 全体としては、今後の水需要に対してほぼ供給可能な状況にあるが、一部地域では、なお安定供給のために広域的水運用等の様々な取り組みを進める必要がある。
- ② 最近の気象変動により、少雨傾向の下で渇水の頻度が増大しつつあること。
- ③ 阪神・淡路大震災では水道が最も重要なライフラインであり、市民は「いつでも確実に給水を受けられること」を求めており、水道事業者として「災害に強い水道づくり」に取り組む必要があること。
- ④ 水道水源の汚濁の進行に伴う異臭味被害の解消や安全性確保に向けた新たな対応が迫られており、より安全で良質な水(おいしい水)の供給などの給水サービスの質的向上が求められている。

本県の水道は、これらの様々な課題の解決を図り、水道を取り巻く新しい社会の変化に対応できる水道システムを再構築していく必要がある。

このため、本県の水道の経緯、現状と課題を踏まえ、水道の整備、管理、経営に関する基本方針として次の4項目を掲げて広域的な水道整備をめざすものである。

## (1) 安定した水供給体制の確立

県下の全ての地域で、いつでも便利に必要な水道水が利用できるよう安定した水供給体制の確立を図る。

- ① 安定的な水供給を確保するために、常時一定量の取水が確実な安定水源を確保するとともに、取水量に余裕がある地域から不足する地域へ水利用の広域化を図る。
- ② 広域的な水利用体制を確立するために、現行の4広域圏を南部及び北部の2広域圏に再編する。
- ③ 小規模水道事業の統合を推進するとともに、広域圏としての一体化も視野におき、市町間を越えた広域化を指向する。
- ④ 水道未普及地域については、その地域特性に配慮し、施設の整備を図る。

## (2) 安心できる水道の整備

阪神・淡路大震災や渇水の経験によって得られた貴重な教訓を生かし、災害や事故に強い水道づくりを推進し、すべての地域で常に安心できる水道の整備を図る。

- ① 災害、渇水や事故などに強い、安心できる水道をめざして、広域バックアップ体制を確立する。
- ② 施設の耐震性を強化するとともに、連絡管の整備による連携機能の強化、水源の多系統化、施設の複数化等により、ゆとりある水供給体制を確立する。
- ③ 特に、南部広域圏の人口集中地域においては、大規模水道の主要送水管等をループ状に連絡した広域連絡管の整備を進める。
- ④ 災害時に迅速に対応できる広域的相互応援体制や情報通信システムなどを整備する。

## (3) 安全で良質な水の供給

快適で安全な暮らしを支えるため、水道水源の保全や高度浄水処理の導入などにより安全で良質な水の供給を図る。

- ① 関係機関と連携して水道水源の保全事業を推進する。
- ② 適切な浄水処理と管理を行うとともに、必要に応じて高度浄水処理の導入や新感染症対策などの施設整備を推進する。

- ③ 水質管理体制を強化するため、水質検査体制を充実するとともに、県下全域の体系的な水道原水の水質監視の拡充・強化や未規制化学物質の対策を進める。

(4) 「市民」の視点に立った水道づくり

「市民」の立場で水道システムを考えるとともに、広く分かりやすく情報を公開することによって、市民の意見を水道事業に反映させる体制を整備する。

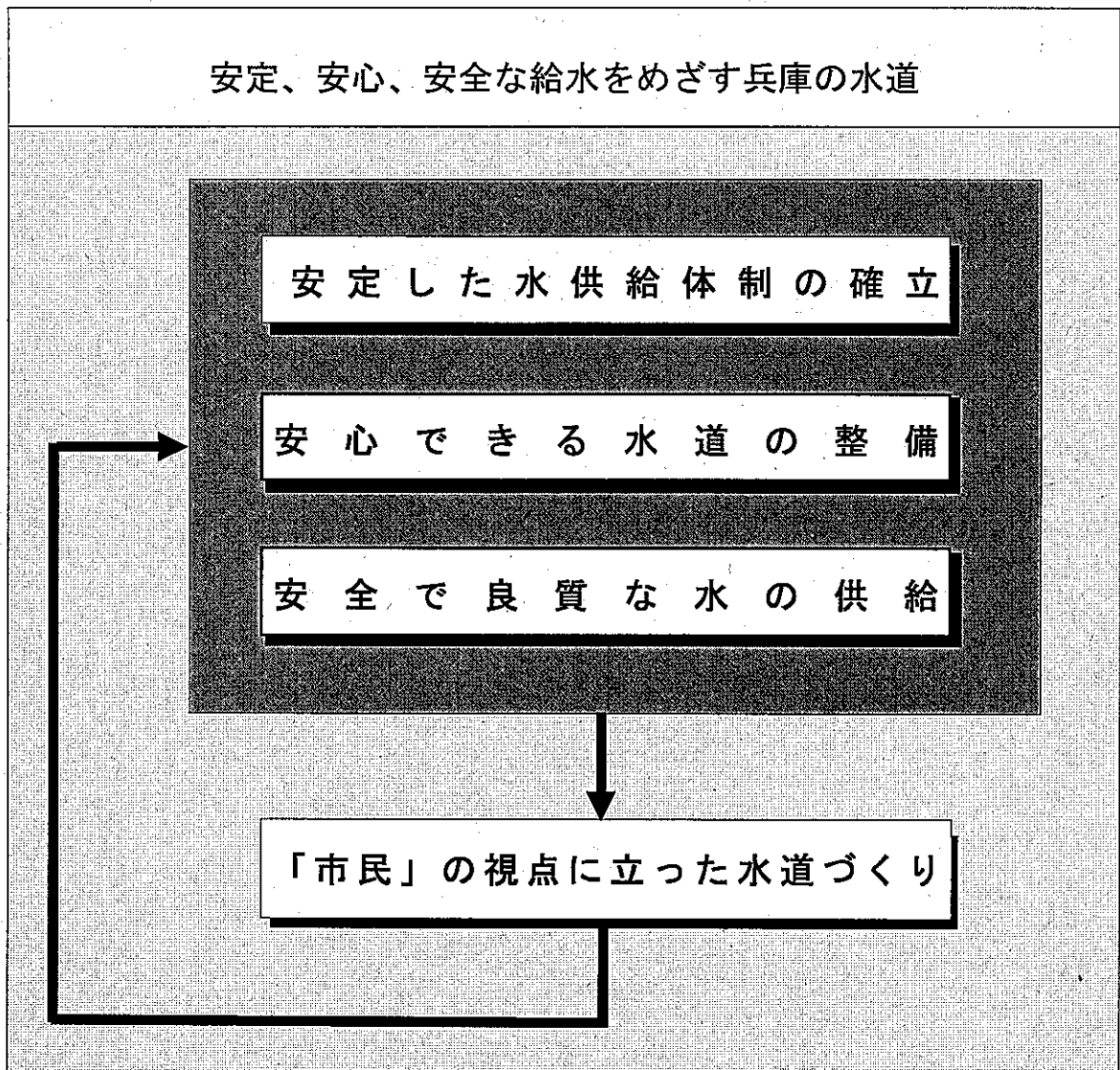


図5.1 兵庫の水道のめざすべき姿



## 6 水道整備推進方策

水道整備の基本方針に基づく推進方策は次のとおりとする。

### (1) 安定した水供給体制の確立

#### ① 安定水源の確保

南部地域の都市部では、現在進められている水資源開発の完成により必要な供給量が確保される見通しとなっている。その他の地域においては、生活貯水池整備事業などによる新たな水源開発に加え、特に北部地域については、漏水防止対策等により水資源の効果的な利用を推進し安定水源の確保を図る。なお、緊急時においては他用途水利との相互融通を推進する。

#### ② 水利用の広域化

##### ア 広域水道の推進

阪神水道や県営水道、淡路広域水道企業団などの水道用水供給事業や西播磨水道企業団などの広域水道事業が水の安定供給に大きな役割を果たしていることから、これらの事業や水道事業者による水利用の広域化、水融通を一層推進する。

##### イ 相互融通機能の強化

水需要に応じた運用や災害・事故等の緊急時などに迅速かつ柔軟に対応するため、導水管、送水管、配水管等多様なレベルでの連絡施設を整備し平常時から活用することで相互融通機能の強化を図る。

#### ③ 水道事業の統合・広域化の推進

##### ア 小規模水道事業

経営基盤の強化、安定給水、維持管理の合理化、また災害や水質事故など緊急時対応が可能となるように、小規模水道事業の統合を推進する。統合化にあたっては、地形的制約や地域住民の意向など地域特性を十分に踏まえたうえで整備を進める。

##### イ 行政域を越えた水道事業

地理的、社会経済的条件からみて、一体性を有する地域については、各水道事業者の自主性を尊重しつつ、市町間を越えた統合・広域化について指向する。

#### ④ 水道未普及地域の解消

水道未普及地域については、その地域特性を配慮し、上水道の拡張又は簡易水道の新設・拡張などにより水道施設の整備を推進する。

## (2) 安心できる水道の整備

### ① 施設の耐震化

水道施設の耐震性強化は、各水道事業者が主体となって、震災時の給水確保を第一義として耐震性診断を行い、災害時に被災を受けないよう水源から給水まで一貫して計画的に実施する。その整備にあたっては、貯水施設、取水施設、浄水施設、配水施設等の基幹施設、並びに導・送・配水管幹線等の管路の耐震性強化を図るだけでなく、部分的に被害を被っても断水等の影響を最小限にとどめるよう、システムとしての特性や復旧の容易さにも十分配慮する。

#### ア 基幹施設の耐震化

耐震性診断等により、構造的な強度不足などのために被害が予想される基幹施設は、最新の基準等を勘案して改良または更新する。また、防災部局と連携して、緊急遮断弁設置拠点配水池や常時通水型耐震性貯水槽などの緊急時の貯留システムについても設置を進める。

#### イ 管路の耐震化

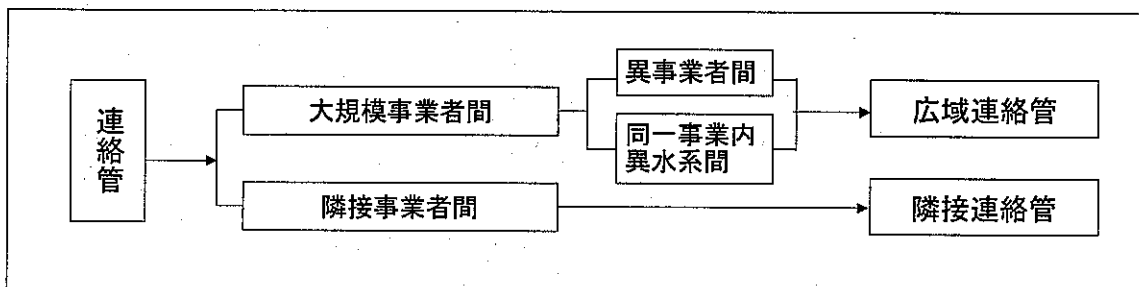
大規模な地震では、公道下の管路等に一定の被害は避けられないが、被災直後の水の確保、早期復旧、応急給水の充実のため、導水・送水・配水幹線等の主要施設を優先しつつ、管種・継手の変更・補強対策、布設替え、給水エリアのブロック化、ルート複数化、管路のループ化等を推進する。また、防災拠点に至るルートについては十分な対策を進める。

#### ウ 給水装置の耐震化

市民や給水装置工事業者の理解と協力を得て、耐震性に配慮した衝撃に強い給水管の選定、サドル分水栓の破損防止、受水槽、高架水槽の耐震性の強化を図る。

### ② 連携機能の強化

災害時等にも給水が可能となるよう連絡管を整備する。



人口が集中しており大量の水融通が必要な地域では、大規模水道事業を中核とした広域連絡管を整備するとともに、市町間では隣接連絡管の設置を進め、相互のネット化を

推進することで「連携機能の強化」を図る。さらに、将来のより広域的な水運用展開を図るため、隣接府県間の広域連絡管整備についても検討を進める。

広域連絡管については図6.1に示すとおり、特に南部広域圏の人口集中地域において、阪神水道、県営水道、神戸市、尼崎市、姫路市及び淡路広域水道企業団などの主要送水管と計画送水管を組み合せ、瀬戸内臨海部から内陸部をループにした連絡管と位置づける。また、広域連絡管と隣接連絡管が持つ特徴を生かし、相互補完的に機能させることで、これらの連絡管整備を広域バックアップ体制の基本とする。

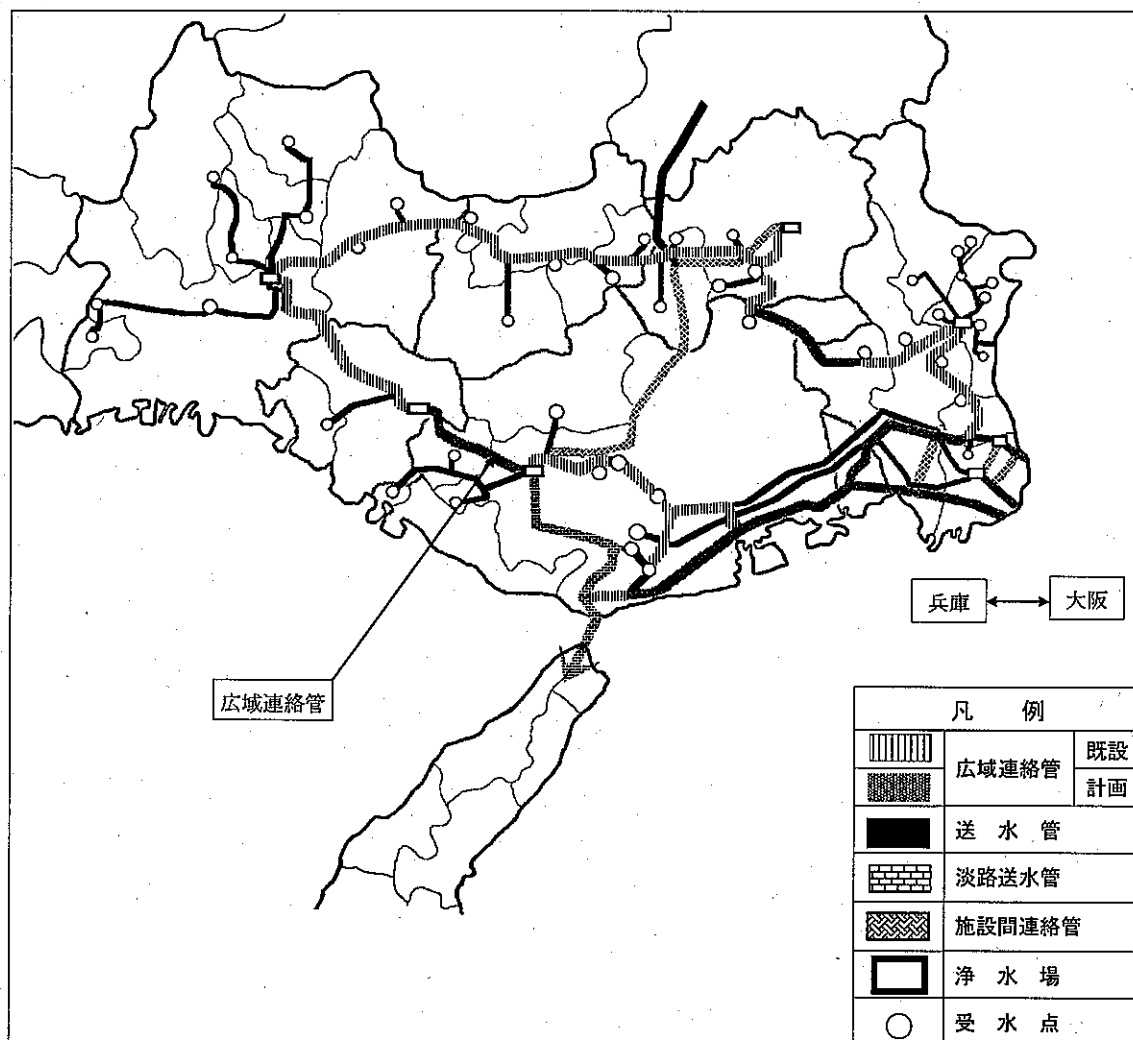


図6.1 広域連絡管概略図

#### ア 広域連絡管の整備

広域連絡管整備にあつては、次の点に配慮する。

##### a ネットワークの強化

広域連絡管と隣接連絡管を有機的に組み合わせて、広域的なネットワーク機能が更に強化されるように整備を推進する。

**b 管路の大容量化**

広域連絡管のうち人口密集地においては、災害時の水融通能力を高めるため、管路の大容量化を図る。

**c 広域連絡管の拡張**

広域連絡管を隣接府県に延伸が可能な地域については、府県間の連絡管整備を進めるなど、更に高い安定性を指向した広域ネットワークの構築を図る。

**d 広域連絡管の運用主体**

災害時において円滑に機能するように、平常時から広域連絡管の維持管理、運用方法等について、阪神水道、県営水道、神戸市、尼崎市、姫路市など関係事業者の協議の場を設置する。

**イ 隣接連絡管の整備**

隣接連絡管整備にあつては、次の点に配慮する。

**a 連絡管の役割**

広域連絡管が整備される地域については、ネットワークを補完するものとし、広域連絡管整備が予定されていない地域については、市町相互の連携機能の強化を図るために整備を進める。

**b 送水管による接続**

水融通能力を高めるために、できるだけ送水管どうしの連絡管整備を推進する。

**c 連絡管の大口径化**

可能なかぎり連絡管の口径を大きくすることで、十分な水融通量を確保できるようにする。

**d 連絡管のネットワーク化**

隣接市町間だけでなく、さらに他の隣接市町へ間接的に送水する「玉突き送水」ができるように、隣接連絡管のネットワーク化についても指向する。

**③ ゆとりある水供給体制**

災害時や施設の更新時などにおいても安定した水供給ができるように、水源の多系統化を図るとともに、水道施設においてもゆとりある施設能力を確保する。

**ア 水源の多系統化**

水源の多系統化を推進するために、表流水や地下水など様々な自己水源を開発するとともに、広域水道からの受水を促進する。

イ ゆとりある施設能力の確保

施設の更新・改造時や渇水や災害時・事故時においても安定した給水が可能となるように、近年の河川流況や少雨傾向にも留意して、ゆとりある水源能力を確保するとともに、施設能力の増強、浄水能力の増加、配水池の容量アップなど、ゆとりある施設能力の確保を図る。

ウ 電源系統、管路施設などの施設の複数化

電源系統、情報通信システムや必要な管路施設については、多系統化・複数化による施設強化を図る。

④ 災害時に対応できる体制の確立

ア 広域的相互応援体制の確立

災害時における相互応援体制が、被災時に迅速に応急給水や応急復旧が実施できるよう、実効あるようにするために、平常時から訓練を実施するとともに事前の対策を準備する。

イ 地域水運用会議の設置

行政界を越えた地域間での水運用のあり方を明確にするために、関係機関による協議・検討する地域水運用会議を設置する。

ウ 災害対策行動計画の策定

兵庫県水道災害相互応援体制や地域水運用会議などの組織を、より良く活用するために、各水道事業者において「防災対策アクションプログラム」(行動計画)を策定し、今後起こりうる災害に対しても各事業者が迅速に行動をとれるようにする。

エ 情報管理体制の強化

平常時より水道に関係する情報、データの共通化、統一化及びその蓄積、更新等に努め、災害時には迅速に多方面と双方向に有効活用できる体制づくりを推進する。浄水場、配水池、配水管路等の水道施設情報、水質情報、経営情報等を事業者間で交換するとともに、市民にも公開する等、情報管理体制を強化して信頼される水道づくりに努める。

このために、情報通信システムを整備、多重化に努めるとともに、インターネットのホームページ等も活用して市民に情報を迅速かつ正確に伝えられる体制を整えていく。

### (3) 安全で良質な水の供給

#### ① 水道水源の保全

##### ア 水道水源の水質保全

安全で良質な水の供給は、水道本来の使命を達成する上で最も重要な要件の一つであり、水源の様々な汚濁要因が増加するなかにあつて、水道水源の水質保全は極めて重要な課題である。このため、平成6年に水道水源の水質保全の2法が施行された法的枠組みが整えられたことに基づき、今後とも工場・事業所の排水規制、農薬・肥料の使用の適正化、生活排水処理施設の整備及び適正な維持管理の要請等に努め、また水系ごとのきめ細かい水質汚染事故防止を進めるなど、水道水源の水質保全を図る。

##### イ 地下水汚染対策の推進

地下水汚染防止対策を的確に進めるため、水道事業者は定期水質検査などで汚染の実態が判明すれば、必要に応じて取水制限、飲用指導を行うとともに直ちに環境部局と連携し、地下水汚染の地域的広がりや状況把握、汚染原因の究明及び浄化対策の実施などにより、安全で良質な水源の確保を図る。

#### ② 施設整備の推進

##### ア 適正な浄水処理

安全でより良質なおいしい水を供給するために、原水の水質に応じた適正な浄水処理方法を採用し、きめ細かな水質管理を行う。

##### イ 高度浄水処理等の導入

水源水質の状況によっては、かび臭やトリハロメタンなどを効果的に除去するため、従来の浄水処理方法に加えて、粉末活性炭処理やオゾン・活性炭処理などによる高度浄水処理を導入する。

##### ウ クリプトスポリジウムなど新感染症対策の推進

塩素耐性のあるクリプトスポリジウム等の原虫など人の健康に脅威を与える新たな感染症については、国内外の発生状況を含め情報の収集に努め、水道としての対応策を検討する。感染性微生物による供給水の汚染を防止するためには、水源の変更を含め徹底した浄水処理が必要であり、場合により小規模水道に対し膜ろ過などの施設を導入する。

##### エ 直圧給水方式の促進

受水槽などによる水質劣化を防ぎ、良好な水質を維持して供給するために、直圧給水方式を計画的かつ積極的に普及・促進する。

### ③ 水質管理体制の強化

#### ア 検査体制の充実

安全でより良質の水道水を供給するには、原水並びに浄水の水質管理が必要であり、そのためには微量化学物質の分析や高度な生物学的試験など水質検査の実施が特に重要である。大規模水道事業者にあつては自己検査体制の整備拡充を図るとともに、中小水道事業者の水質検査については広域的な共同水質検査体制を整備、拡充する。今後は問題となる極めて微量の化学物質などの高度な検査能力に加え研究機能も備えた体制整備を検討する。

#### イ 水質監視連絡体制

全県下の体系的な水道原水の水質監視体制を確立するとともに、水道事業者間の協力体制を強化して水源の水質情報等の公開、交換を行い、水源水質事故等に迅速に対応できるように連絡体制の拡充・強化に努める。

#### ウ 未規制化学物質対策

水質基準項目や監視項目以外で、有毒性を指摘されている物質や外因性内分泌かく乱化学物質等については、WHO、国の省庁の動きに対応し、必要に応じて実態把握や対策を検討するとともに市民への情報提供も行う。

### (4) 「市民」の視点に立った水道づくり

阪神・淡路大震災や、水道水の安全性など多くの課題を解決し、市民の水道に対する信頼を回復するためには、「安定、安心、安全」を基本とした水道の整備と運営に努める必要がある。そして、水道が安心して利用されるように、水道使用者である市民の視点に立った水道づくりを進めていく。

市民にとって最大の関心事である水道料金は、給水サービスの質的内容により大きく左右される。そのため、市民の求めるサービスの質的内容を的確に把握するとともに、そのサービスを提供するために必要となるコストについても広く市民に情報を提供して、水道の使用者である市民の理解を得ることが大切である。また、水道事業者自らも施設整備や事業運営等にかかるコストの縮減を図り、料金水準を低廉に維持するように努める。

市民の信頼と満足度を確保するためには、水道に対する関心と正しい理解をしてもらう必要がある。学校教育、社会教育の場等を活用してPRに努めるとともに、水道施設の整備・更新の必要性、市民の関心の高い水質情報などについてもマスメディアや広報紙、パンフレット、インターネット等を活用して広く市民に情報開示を行う。

## 7 年次計画

年次計画については表7.2のとおりである。

### (1) 短期的な取り組み

- ① 既水道整備基本構想において設定している4広域圏を見直し、2広域圏に再編した整備基本構想を策定して、新広域圏における広域水道の整備を推進する。
- ② 簡易水道などの小規模水道事業は、平成22年度までに、地域特性を配慮しつつ統合整備を推進し、経営基盤の強化を図る。
- ③ 水道未普及地域については、平成22年度までに解消する。
- ④ 災害に強い水道づくりを進めるため、地域水運用会議を設置して連絡管の整備、促進を図るとともに、広域相互応援体制については、協定に基づき応援体制の充実強化に努める。
- ⑤ 県内全域において実施している「生活排水99%大作戦」を積極的に推進して、生活排水処理施設の整備等により水道水源の水質保全を図る。
- ⑥ 兵庫県水道水質管理計画に基づき、水道事業者の広域的共同検査体制を推進する。

### (2) 中長期的な取り組み

水道事業の広域化等の方策は、中長期的観点から取り組むべきテーマであり、短期的な取り組みとしての「広域水道の整備」「連絡管整備」「水質検査体制の整備」などとともに、安定・安心・安全な給水をめざす水道整備の各推進方策について、積極的かつ柔軟に取り組むものとする。



表7.1 水質検査実施の現状と将来計画

圏 域 名	水道事業体名	平成7年度			平成9年度			平成17年度			平成27年度		
		自己 検査	共同 検査	委託	自己 検査	共同 検査	委託	自己 検査	共同 検査	委託	自己 検査	共同 検査	委託
南 部 広 域 圏	神戸市	ABCD	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—
	姫路市	ABCD	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—
	尼崎市	ABCD	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—
	明石市	ABCD	—	D	ABCD	—	D	ABCD	—	—	ABCD	—	—
	西宮市	ABCD	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—
	芦屋市	A	—	BCD	A	—	BCD	ABCD	—	—	ABCD	—	—
	伊丹市	ABCD	—	C	ABCD	—	C	ABCD	—	—	ABCD	—	—
	加古川市	ABCD	—	D	ABCD	—	D	ABCD	—	—	ABCD	—	—
	宝塚市	ABCD	—	CD	ABCD	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—
	高砂市	ABCD	—	CD	ABCD	—	CD	ABCD	—	—	ABCD	—	—
	川西市	ABC	—	BCD	ABC	—	BCD	ABCD	—	—	ABCD	—	—
	三田市	A	—	BCD	A	—	BCD	ABCD	—	—	ABCD	—	—
	三木市	A	—	BCD	A	—	BCD	ABCD	BCD	—	A	BCD	—
	小野市	AB	—	CD	AB	—	CD	AB	—	—	AB	—	—
	加西市	A	CD	B	A	CD	B	A	—	—	A	—	—
	猪名川町	A	BCD	—	A	BCD	—	A	—	—	A	—	—
	吉川町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	社町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	滝野町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	東条町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	稲美町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	播磨町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	夢前町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	市川町	A	CD	B	A	CD	B	A	—	—	A	—	—
	福崎町	A	CD	B	A	CD	B	A	—	—	A	—	—
	香寺町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	太子町	A	CD	B	A	CD	B	A	—	—	A	—	—
	龍野市	A	—	BCD	A	—	BCD	AB	BCD	—	AB	BCD	—
	赤穂市	A	—	BCD	A	—	BCD	AB	—	—	AB	—	—
	家島町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	神崎町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	大河内町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	新宮町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	上郡町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	佐用町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	上月町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	南光町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	三日月町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	山崎町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	安富町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	一宮町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	波賀町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	千種町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	西播磨水道企業団	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	播磨高原広域事務組合	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
西脇市	AB	—	CD	AB	—	CD	AB	BCD	—	AB	BCD	—	
篠山市	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	
中町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	
加美町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	
八千代町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	
黒田庄町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	
柏原町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	
氷上町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	
青垣町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	
春日町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	
山南町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	
市島町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	

圏 域 名	水道事業体名	平成7年度			平成9年度			平成17年度			平成27年度		
		自己 検査	共同 検査	委託	自己 検査	共同 検査	委託	自己 検査	共同 検査	委託	自己 検査	共同 検査	委託
南 部 広 域 圏	洲本市	A	—	BCD	A	—	BCD	A	BCD	—	ABCD	—	—
	津名町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	—	—	—
	淡路町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	—	—	—
	北淡町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	—	—	—
	一宮町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	—	—	—
	五色町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	—	—	—
	東浦町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	—	—	—
	緑町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	—	—	—
	西淡町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	—	—	—
	三原町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	—	—	—
	南淡町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	—	—	—
北 部 広 域 圏	豊岡市	A	—	BCD	A	—	BCD	A	BCD	—	A	BCD	—
	城崎町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	竹野町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	香住町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	日高町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	出石町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	但東町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	村岡町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	浜坂町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	美方町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	温泉町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	八鹿町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	養父町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	大屋町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	関宮町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
	生野町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—
和田山町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	
山東町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	
朝来町	A	—	BCD	A	—	BCD	A	—	—	A	—	—	
阪神水道企業団	ABCD	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—	
兵庫県水道用水供給事業	ABCD	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—	
淡路広域水道事業団	—	—	—	—	—	—	ABCD	—	—	ABCD	—	—	
安室ダム水道用水供給企業団	—	—	—	—	—	—	A	BCD	—	A	BCD	—	

備 考

1 検査方法の分類は次のとおりである。

- 自己検査 : 水道事業者が独自に検査すること。
- 共同検査 : 二以上の水道事業者が共同で検査すること。
- 委 託 : 他の検査機関に検査を委託すること。

2 検査項目分類は次のとおりである。

- A : 毎日検査
- B : 基準項目のうち、毎月検査の必要な省略不可能10項目
- C : B以外の基準項目
- D : 監視項目、その他

表7.2 将来年次計画

基本方針	方 策	H7	H12	H17	H22	H27
安定した水供給体制の確立	広域圏の再編	瀬戸内臨海 中部 淡路 北部	南部 北部	運用		
	安定水源の確保				→	
	広域水道の整備				→	
	小規模水道事業の統合・経営 基盤の強化				→	
	水道事業の統合・広域化					→
	水道未普及地域の解消				→	
安心できる水道の整備	施設の耐震化					→
	連携機能の強化 (広域連絡管、隣接連絡管整備)					→
	地域水運用会議の設置			設置	運用、強化	→
	ゆとりある水供給体制					→
	災害時の応急体制の確立		協定	運用、強化		→
安全で良質な水の供給	水道水源の保全					→
	地下水汚染対策の推進					→
	浄水処理の適正化・強化 高度浄水処理の導入					→
	自己検査体制の充実					→
	共同検査体制の整備				→	
	水質調査研究機能の強化					→
水道づくり 市民の視点にたった	市民ニーズの把握、市民への 情報提供、情報開示					→