

第4章 水需給の見通し

1. 水需要の見通し

①水道用水

全国的に人口が減少する中で、本県では、平成12年度頃より人口減少局面を迎え、今後も減少傾向は続く予想されます。

国立社会保障・人口問題研究所の人口推計によると、本県の総人口は、平成18年度の約1,006千人に対して、平成37年度には約887千人になると予想されています。

水道普及率は平成18年度現在で既に98.8%と高い水準にありますが、今後も普及率の向上が見込まれ、平成37年度には99.2%になると予測されます。しかしながら、給水人口は総人口と同様に減少傾向を示し、平成37年度には平成18年度に比べて110千人程度減少しますが、一人一日当たりの給水量は、世帯構成人員の減少や水洗化率の向上などの増加要因と節水型機器の普及などの減少要因があることから、平成18年度以降、概ね横ばいで推移すると予想されます。

これらにより、本県における水道用水の年間需要量は、平成18年度の143,030千 m^3 から平成37年度は134,905千 m^3 へと6%程度減少すると予想されます。

しかしながら、本県においては「元気な香川」の実現を目指して、少子化対策や雇用の場の確保による定住促進などに積極的に取り組むことにより、人口減少の抑止を図っていくこととしており、今後の人口の動向を踏まえながら見直しを行っていくこととします。

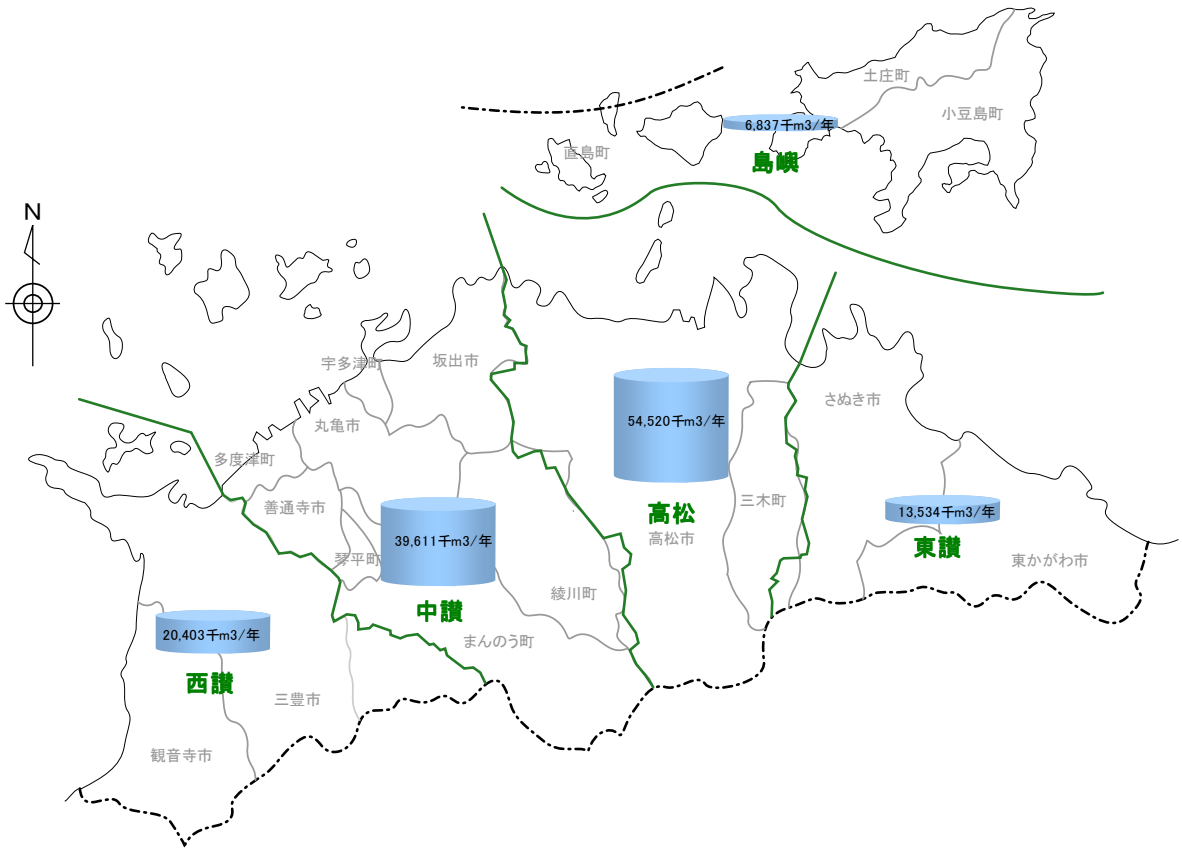
水道用水需要量の見通し

		平成18年度	平成27年度	平成32年度	平成37年度
西 讃	給水人口 (千人)	134	126	119	113
	需要量 (千 m^3 /年)	20,554	21,298	20,880	20,403
中 讃	給水人口 (千人)	293	281	271	261
	需要量 (千 m^3 /年)	43,636	42,576	41,153	39,611
高 松	給水人口 (千人)	441	431	419	405
	需要量 (千 m^3 /年)	56,758	57,139	55,749	54,520
東 讃	給水人口 (千人)	91	84	80	75
	需要量 (千 m^3 /年)	14,285	14,131	13,856	13,534
島 嶼	給水人口 (千人)	36	32	29	27
	需要量 (千 m^3 /年)	7,797	7,201	7,026	6,837
全 県	総人口 (千人)	1,006	963	927	887
	給水人口 (千人)	994	954	919	880
	水道普及率 (%)	98.8	99.1	99.1	99.2
	一人一日当たりの給水量 (ℓ/人・日)	384	389	387	388
	家庭用水有収水量 (ℓ/人・日)	230	232	233	234
	需要量 (千 m^3 /年)	143,030	142,345	138,664	134,905

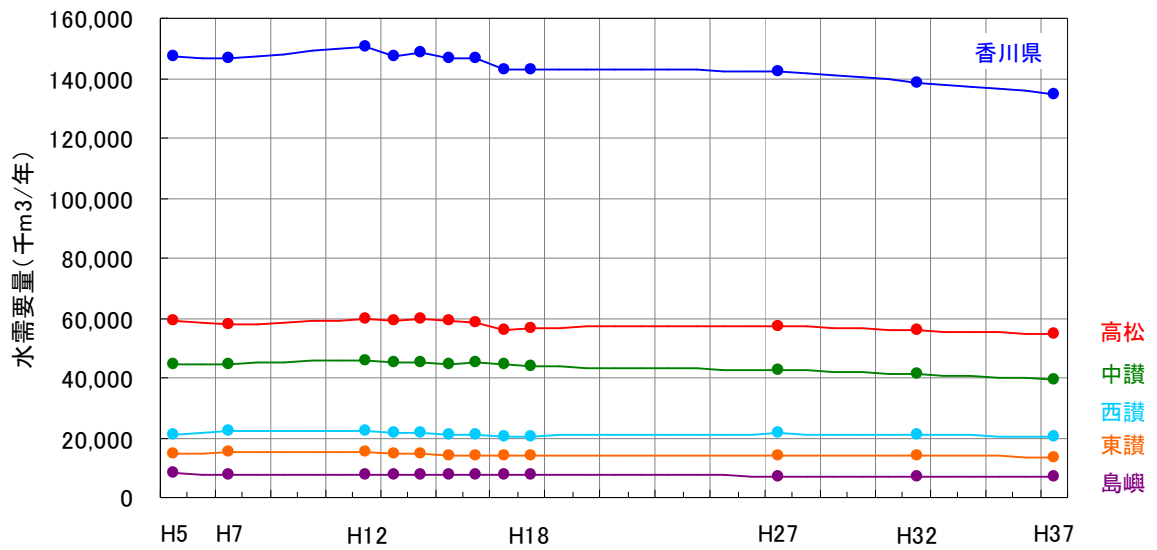
(注)1.需要量は、取水量ベースで示しています。

2.一人一日当たりの給水量には、新たな工場立地などにかかる新規需要量を見込んでいません。

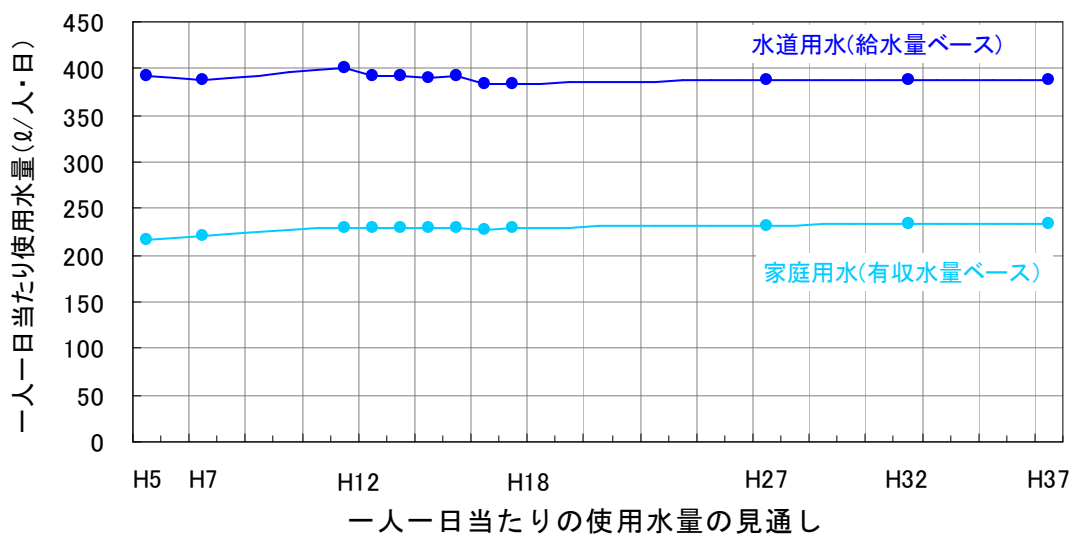
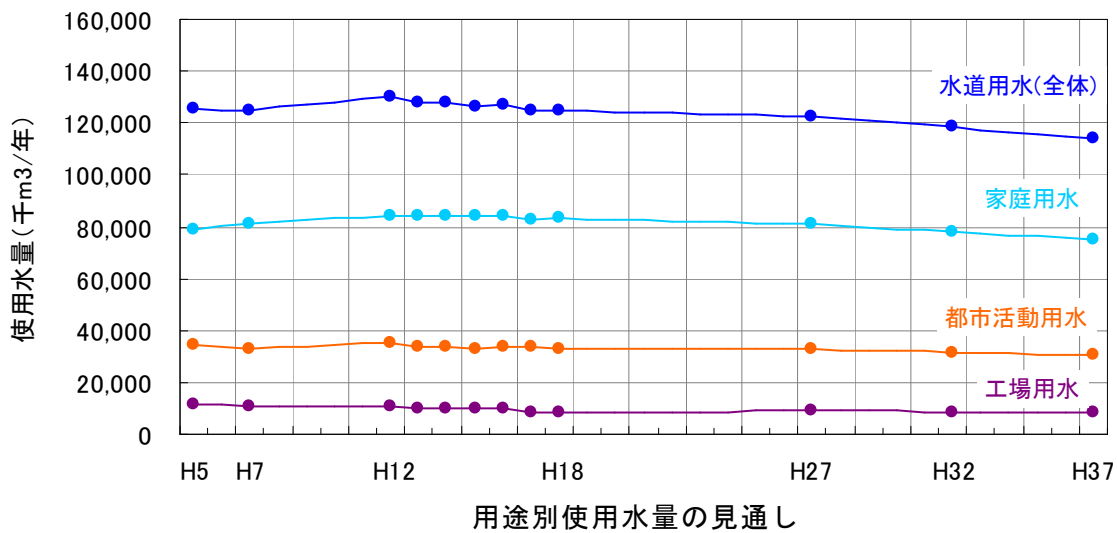
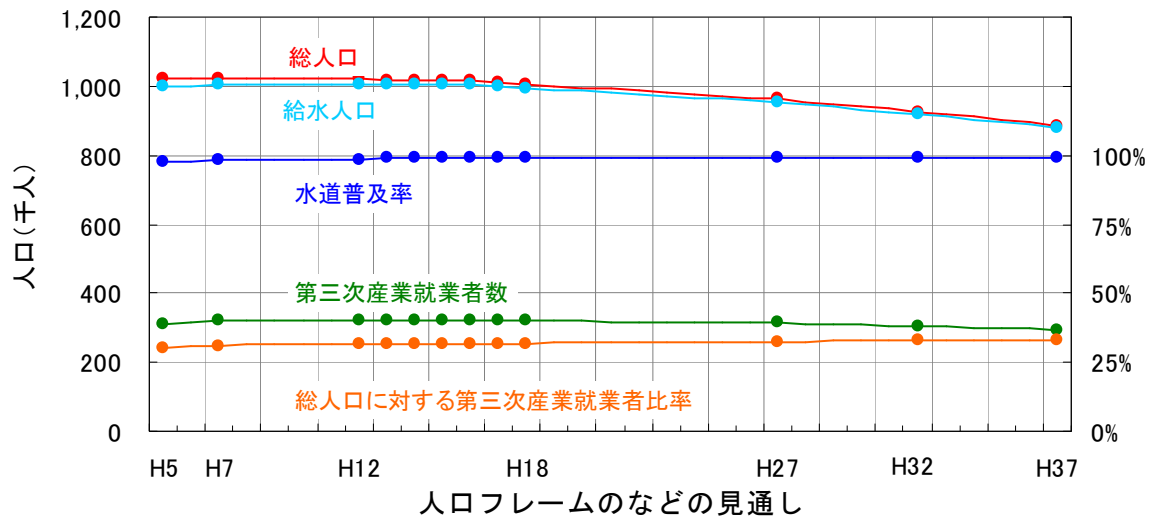
3.四捨五入等により合計値が合わない場合があります。



水道用水需要量の見通し（平成 37 年度）



水道用水需要量の見通し



②工業用水

本県は、これまで地域経済活性化のための各種の施策に取り組んできましたが、平成19年12月には、地域の特性と強みを活かし、企業立地の促進による地域産業の活性化を推進するため、「香川ものづくり産業振興計画」を策定しました。現在、この計画に沿ってワンストップサービスなどのサポート体制の強化、優遇制度の拡充といった事業環境の整備を図るなど、積極的な企業の誘致活動に努めているところです。

こうした取組みによって、新たな企業立地が促進され、工業用水の年間需要量は、平成37年度には90,383千 m^3 と推定されます。

水需要の見通しを地域別に見ると、大規模な工場適地を有する中讃ブロックでは、臨海部を中心に増加が予想されますが、その他のブロックでは概ね横ばいの状態で推移するものと予想されます。

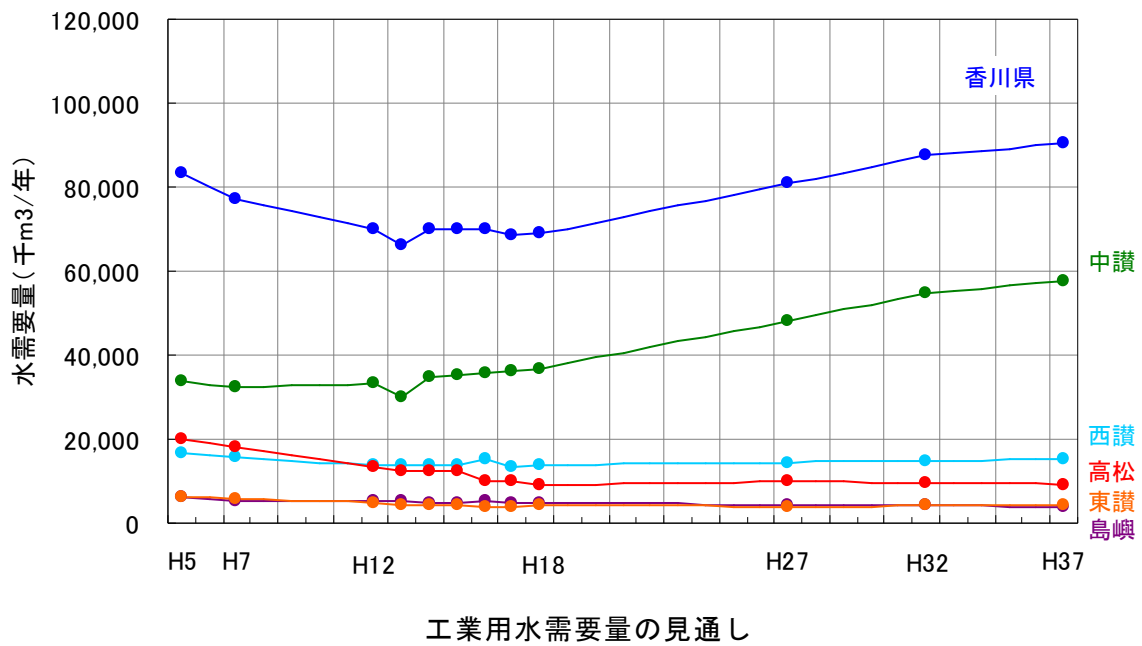
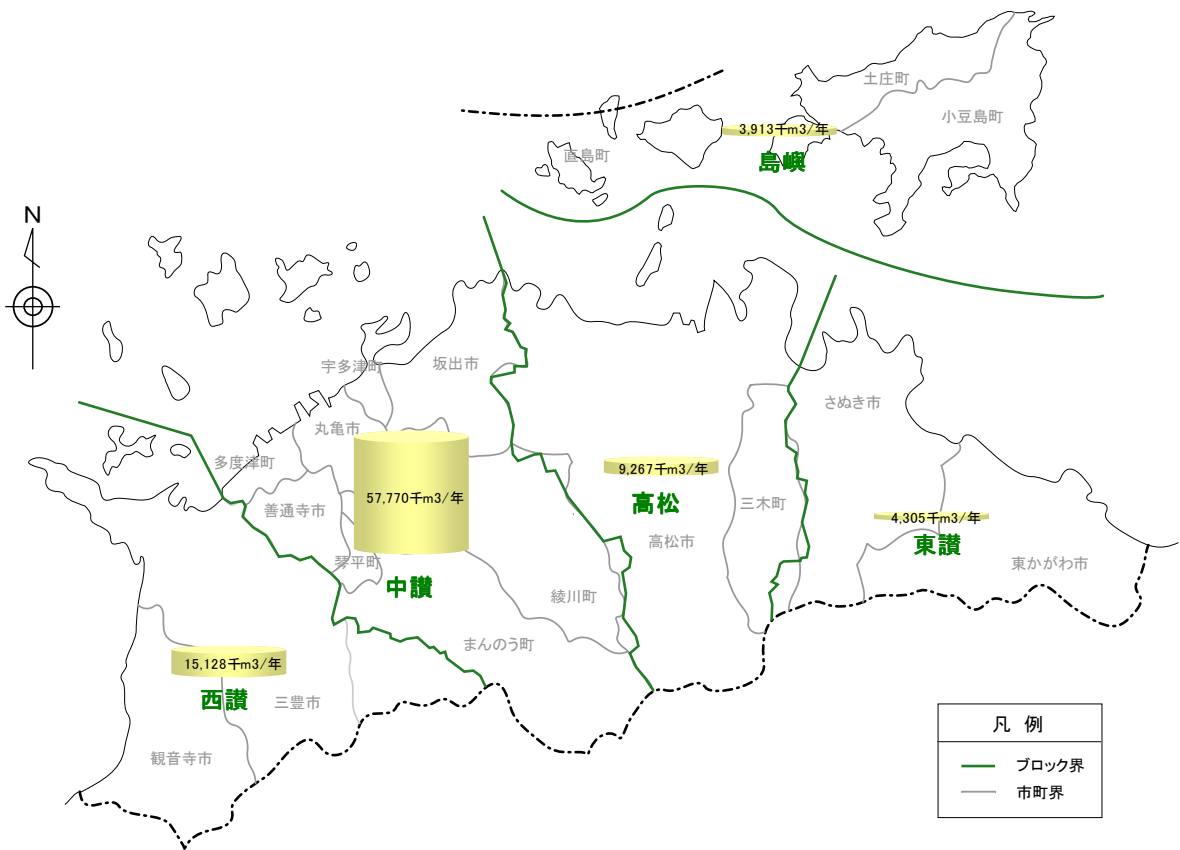
工業用水需要量の見通し

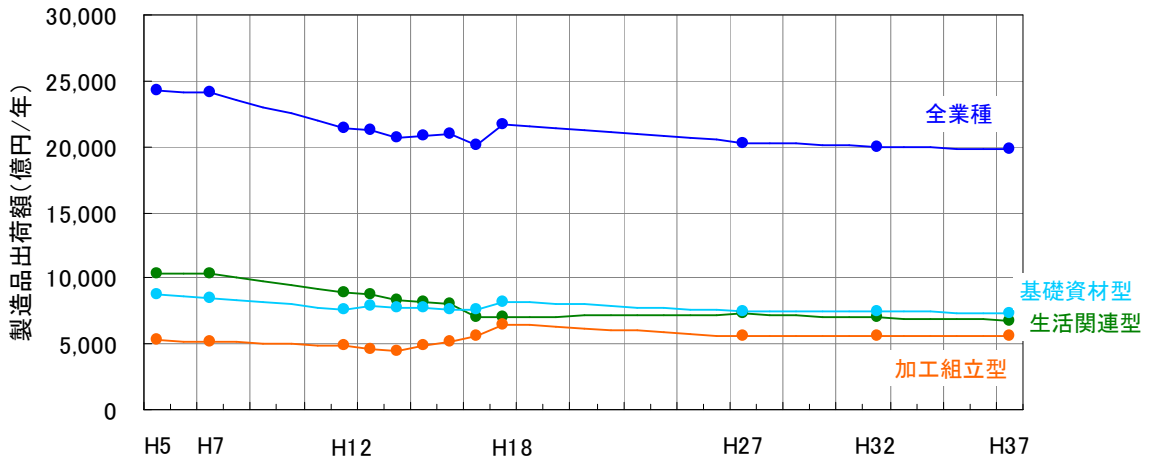
		平成18年度	平成27年度	平成32年度	平成37年度
西讃	製造品出荷額 (億円)	3,416	3,142	3,089	3,044
	需要量 (千 m^3 /年)	13,874	14,470	14,839	15,128
中讃	製造品出荷額 (億円)	9,439	8,852	8,808	8,775
	需要量 (千 m^3 /年)	36,898	48,080	54,725	57,770
高松	製造品出荷額 (億円)	4,124	4,332	4,214	4,117
	需要量 (千 m^3 /年)	9,025	9,917	9,554	9,267
東讃	製造品出荷額 (億円)	2,303	1,871	1,781	1,707
	需要量 (千 m^3 /年)	4,339	3,941	4,095	4,305
島嶼	製造品出荷額 (億円)	2,461	2,111	2,116	2,121
	需要量 (千 m^3 /年)	4,721	4,396	4,184	3,913
全県	製造品出荷額 (億円)	21,743	20,308	20,008	19,764
	需要量 (千 m^3 /年)	68,857	80,804	87,397	90,383

- (注) 1.製造品出荷額は、平成12年価格に物価スライドしています。
 2.新たな工場立地にかかる製造品出荷額は推計していません。
 3.需要量は、取水量ベースで示しています。



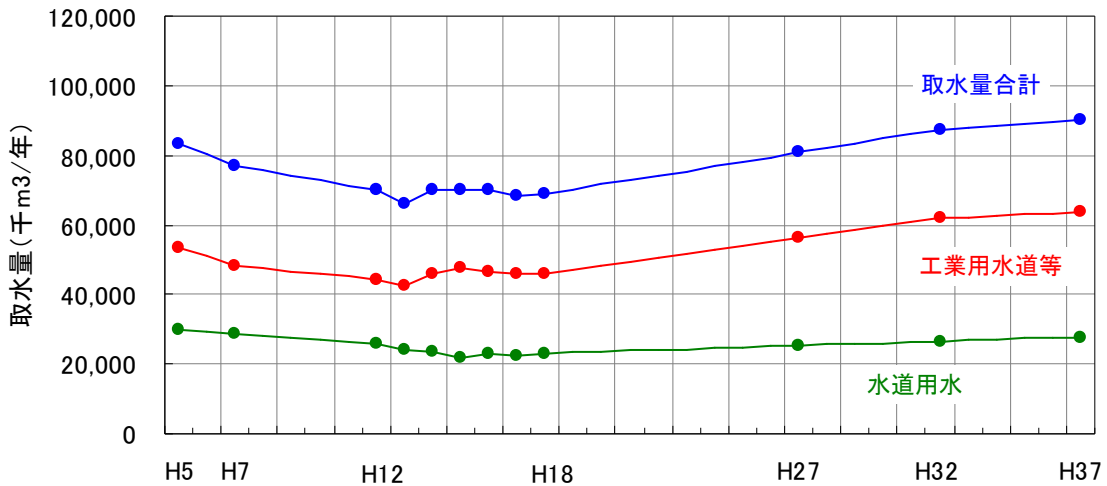
番の州工業団地(坂出市、宇多津町)



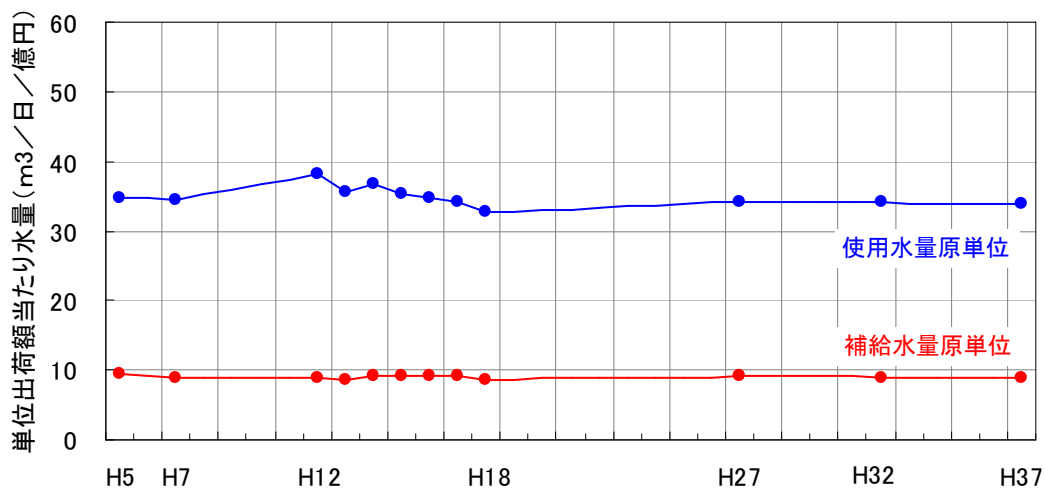


(注) 製造品出荷額は平成12年価格に物価スライドしています。

主要フレームの見通し



取水量 (淡水補給水量) の見通し



原単位※(単位出荷額当たりの水量)の見通し

③農業用水

本県では、農業者の減少や高齢化に伴う遊休農地の増加や都市化に伴う宅地などの拡大により、農地面積の推移も緩やかな減少傾向にあり、農産物の安定供給や、農業・農村の有する多面的機能の低下が懸念されています。

県では、農業・農村の振興を図るため、平成17年7月に「香川県農業・農村基本計画」を策定し、計画の実現に向け、地域の実情に即した総合的な施策の展開に努めているところです。

特に、水稻については、本県農業の基幹作物として、主食用米の計画的な作付推進と商品性の高い良質米生産が図られるよう、地域の条件に応じた良食味品種への作付誘導や地域ブランド米など特色のある米産地の育成を推進するほか、県内の需要に応じて新規需要米の作付拡大が図られるよう国の食料自給率向上政策を推進していきます。また、家畜頭羽数については、近年大きな増減が見られないことから、今後も現状に近い値で推移すると見込まれます。

農業用水の需要量は、こうした取組みのほか、農作業の機械化や栽培様式の変化などにより増加が見込まれます。また、農業用水は降雨量の影響を直接受けますが、近年、少雨傾向が続いていることなどから、農業用水の需要量は将来的に現状より増加が見込まれ、平成27年度には年間353,281千 m^3 と推定され、その後、平成37年度まで横ばいの状態で推移するものと予想されます。

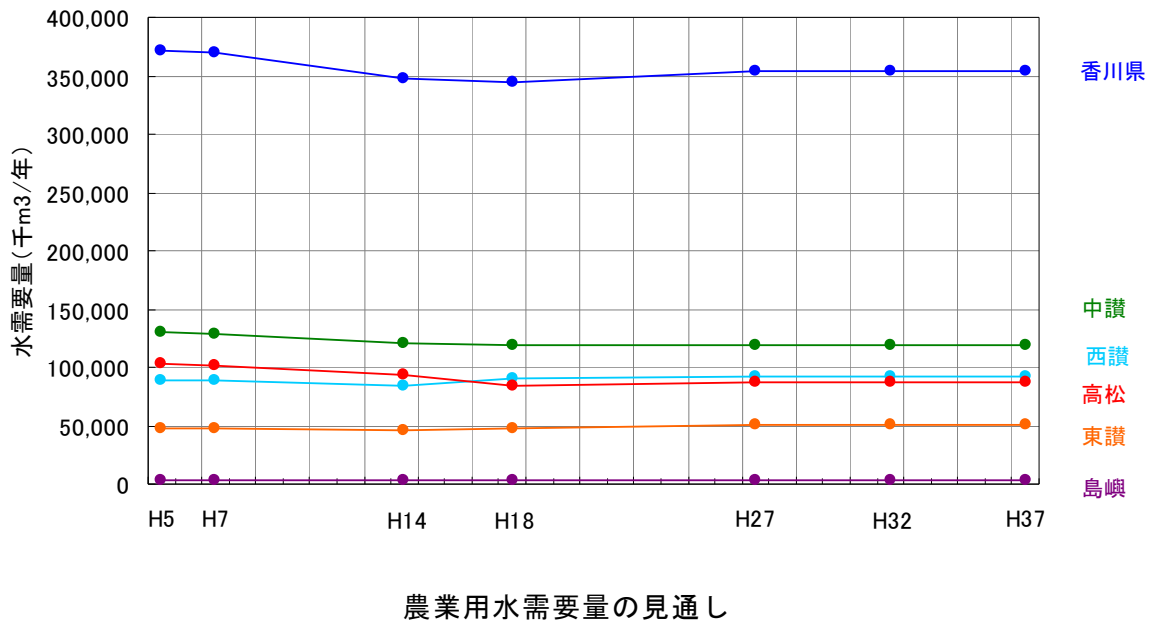
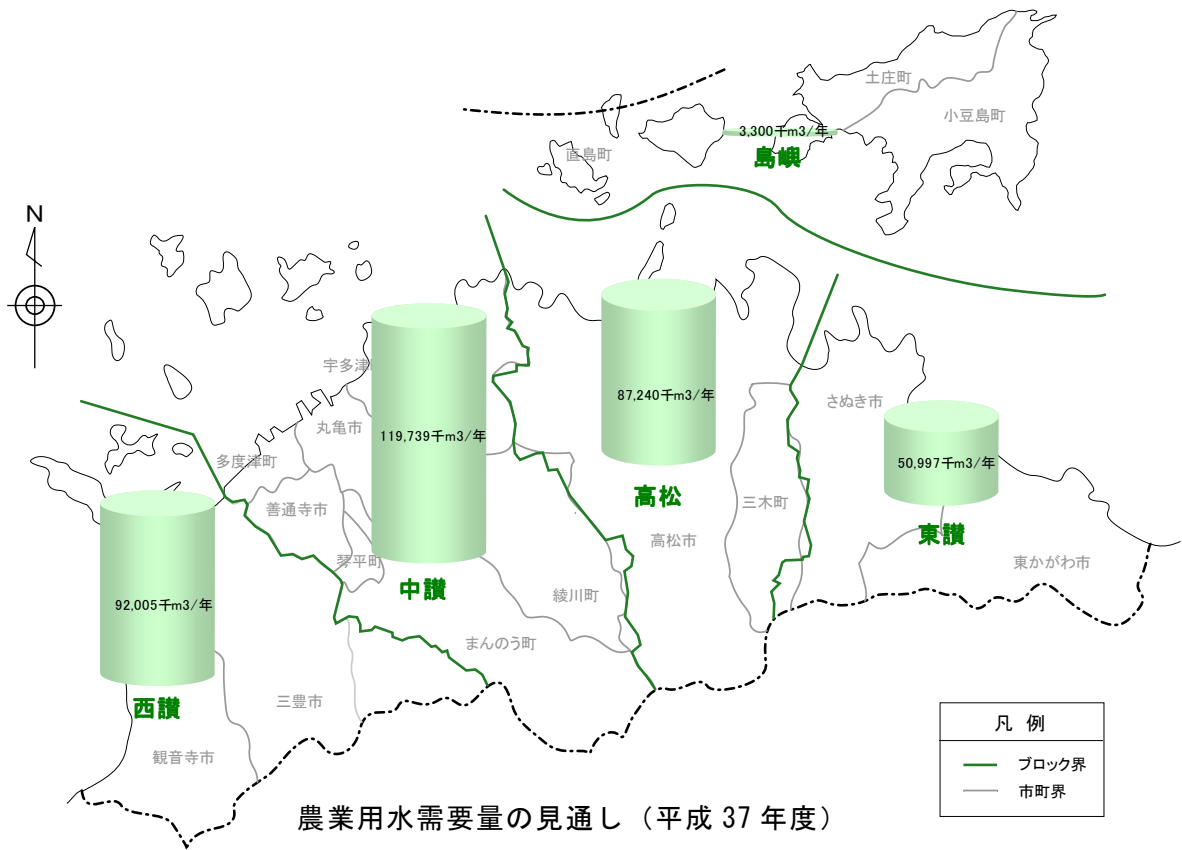
農業用水需要量の見通し

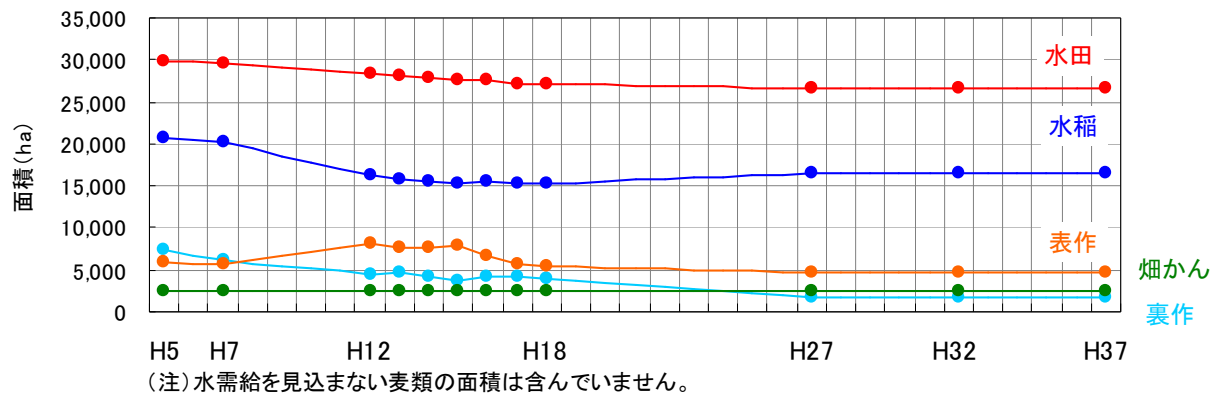
(単位:千 m^3 /年)

		平成18年度	平成27年度	平成32年度	平成37年度
西讃	受益地域	71,862	73,573	73,573	73,573
	非受益地域	18,188	18,432	18,432	18,432
	計	90,050	92,005	92,005	92,005
中讃	受益地域	96,232	96,359	96,359	96,359
	非受益地域	23,313	23,380	23,380	23,380
	計	119,545	119,739	119,739	119,739
高松	受益地域	65,622	68,453	68,453	68,453
	非受益地域	18,027	18,787	18,787	18,787
	計	83,649	87,240	87,240	87,240
東讃	受益地域	37,517	39,694	39,694	39,694
	非受益地域	10,688	11,303	11,303	11,303
	計	48,205	50,997	50,997	50,997
島嶼	受益地域	0	0	0	0
	非受益地域	3,529	3,300	3,300	3,300
	計	3,529	3,300	3,300	3,300
全県	受益地域	271,233	278,079	278,079	278,079
	非受益地域	73,745	75,202	75,202	75,202
	計	344,978	353,281	353,281	353,281

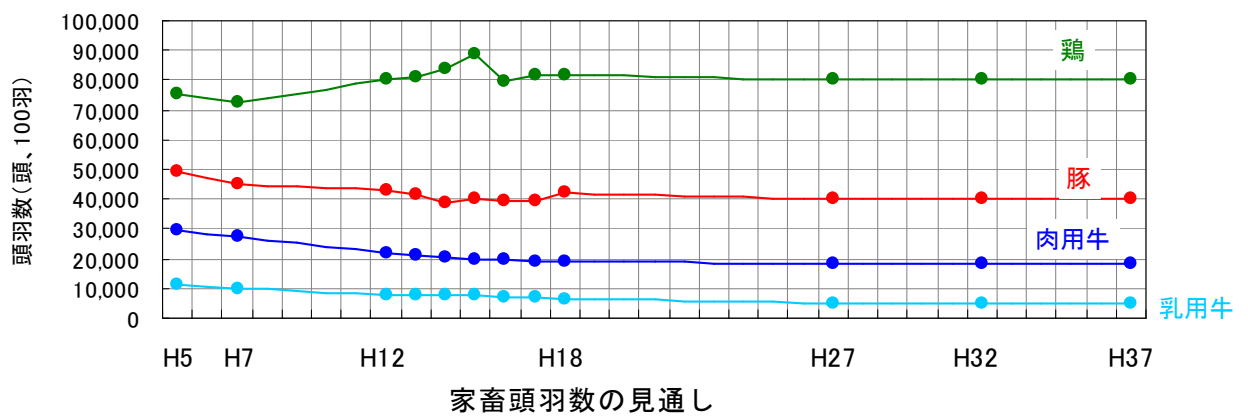
注) 1.需要量は、取水量ベースで示しています。

2.各ブロックの内訳は、香川用水の受益、非受益により区分しています。





農地面積などの見通し



讃岐富士を映した水田(丸亀市)

④全用水

水道用水、工業用水、農業用水を合わせた全用水の年間需要量は、平成 37 年度には 551,988 千³と推定されます。

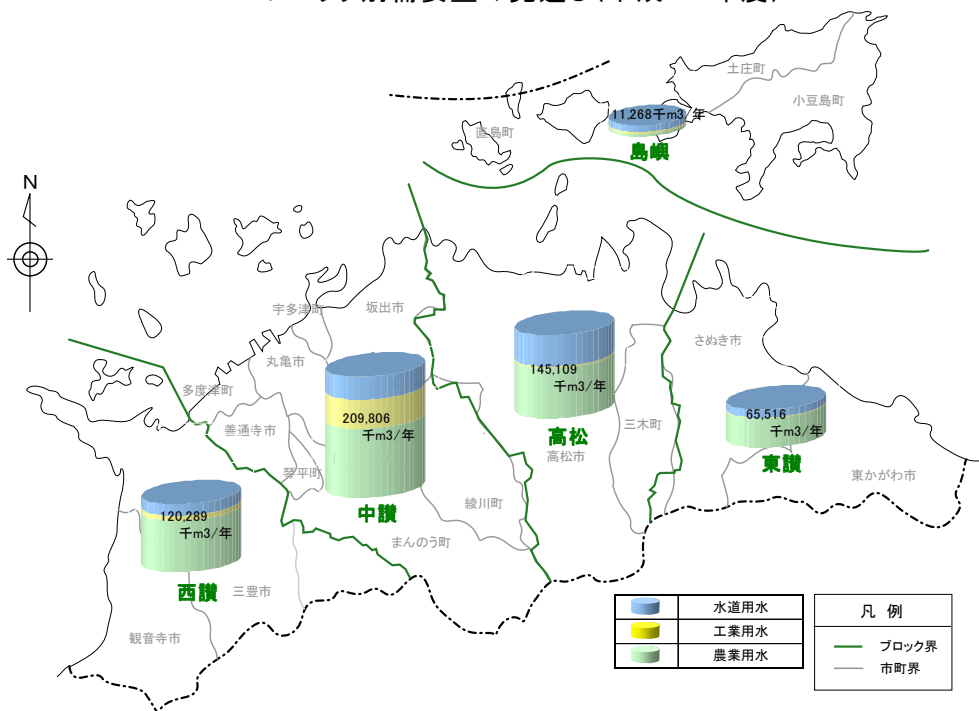
需要量の見通し

(単位:千m³)

	平成18年度	平成27年度	平成32年度	平成37年度
水道用水	143,030	142,345	138,664	134,905
工業用水	45,778 (68,857)	56,037 (80,804)	61,742 (87,397)	63,802 (90,383)
農業用水	344,978	353,281	353,281	353,281
計	533,786	551,663	553,687	551,988

(注)工業用水下段の()書は水道用水に依存する水量を含んだ値を示しています。

ブロック別需要量の見通し(平成 37 年度)



(単位:千m³/年)

	西讃	中讃	高松	東讃	島嶼	計
水道用水	20,403	39,611	54,520	13,534	6,837	134,905
工業用水	7,881	50,456	3,349	985	1,131	63,802
農業用水	92,005	119,739	87,240	50,997	3,300	353,281
計	120,289	209,806	145,109	65,516	11,268	551,988

2. 水供給の見通し

近年、降雨状況が昔に比べて変化してきており、県内にも甚大な干ばつ被害をもたらした平成 6 年の列島渇水や、平成 17 年、19 年、20 年、21 年と毎年のように渇水に見舞われる反面、平成 16 年にはたびたびの台風などによる豪雨で大きな被害を受けました。このように、近年、雨の降らない年と降る年の降雨量の差が大きくなる傾向が見られます。

河川やダムなどの水資源開発は、通常、10 年に 1 回程度発生するような渇水に対応できるよう利水計画がなされています。しかし、近年、早明浦ダムの取水制限が頻繁に実施されるようになったことから分かるように、異常気象による厳しい渇水のため、河川の水はもちろんのこと、ダムやため池の水も当初の利水計画どおりに供給できない事態が生じています。

このため、近年の少雨傾向を考慮した上で、香川用水をはじめ県内水源についても、渇水年の状況により供給量を評価し、水供給可能量の見通しを推計しました。

①河川水

河川水は、ダムなどの水資源施設がなければ、降雨状況によって大きく変動する不安定な水源※となります。特に、本県の河川は全般的に流路延長が短く、雨量が少ないことから水量も乏しいものとなっています。これに加え、近年は少雨傾向に伴う渇水が頻発しており、今後ともこれらの水源の安定化を図る必要があります。

平成 37 年度の河川水の供給可能量は年間 71,011 千 m^3 （水道用水 22,198 千 m^3 、工業用水 4,955 千 m^3 、農業用水 43,858 千 m^3 ）と推定され、本県の水供給可能量の 12.6% を占めるものと予測されます。

②ダム・ため池

ダムやため池は、安定した水供給を行う重要な施設であり、特に県内一円に点在するため池は、農業用水の主水源としての役割のみならず、防災的機能や自然生態系の保全など多面的な役割を有するとともに、讃岐平野の美しい田園風景に欠くことのできない農業水利施設です。

本県では既に 1 万 4 千余りのため池と 16 のダムが築造されていますが、頻発する渇水に見られるように、本県の水事情は依然厳しい状況にあり、今後とも、これらダム・ため池の水供給の安定化を図る必要があります。

平成 37 年度におけるダム・ため池の供給可能量は年間 209,340 千 m^3 （水道用水 11,685 千 m^3 、工業用水 18,787 千 m^3 、農業用水 178,868 千 m^3 ）と推定され、本県の水供給可能量の 37.2% を占めるものと予測されます。

③地下水

地下水は、過剰な取水が行われると地盤沈下や塩水化などの地下水障害が発生することがありますが、本県では平成 21 年 3 月に「香川県生活環境の保全に関する条例」を改正し、地下水や地盤環境の状況を把握するため、一定規模以上の揚水施設を届出の対象とし、地下水の保全と適正な利用を図ることとしています。このような地下水対策を推進することにより、地下水の供給可能量は安定的に推移するものと考えられ、平成 27 年度以降も平成 18 年度並みに、年間 88,604 千 m^3 （水道用水 23,109 千 m^3 、工業用水 38,294 千 m^3 、農業用水 27,201 千 m^3 ）で推移するものと推定されます。

④香川用水

本県の水事情を画期的に改善した香川用水は、水道用水においては、平成 11 年度より需要量の増大に対応するため、工業用水の一部を水道用水に振り替える県営広域水道第二次拡張事業を開始しており、日量 309,100 m^3 の水を県内 8 市 5 町に対し給水する計画です。工業用水については、坂出市、宇多津町及び丸亀市の一部に対して、工業用水道により日量 50,000 m^3 を供給する計画です。また、農業用水については、年間 105,000 千 m^3 が計画配水量として確保されています。

平成 37 年度における香川用水の供給可能量は年間 192,005 千 m^3 （水道用水 82,034 m^3 、工業用水 16,206 千 m^3 、農業用水 93,765 千 m^3 ）と推定されます。

なお、近年頻発する渇水に伴い、毎年のように取水制限が実施されていることから、香川用水の供給可能量を総合評価し、水供給の安定化策を講ずる必要があります。



香川用水東部幹線水路(高松市・綾川町)

水供給可能量の見通し

【平成27年度】

(単位:千m3/年)

	水道用水	工業用水	農業用水	全用水	
河川水	22,668	4,955	43,858	71,481	(12.7)
ダム・ため池	11,685	18,787	178,868	209,340	(37.1)
地下水	23,109	38,294	27,201	88,604	(15.7)
県内水源	57,462	62,036	249,927	369,425	(65.6)
香川用水	82,034	16,206	93,765	192,005	(34.1)
岡山県(受水)	2,094	0	0	2,094	(0.4)
県外水源	84,128	16,206	93,765	194,099	(34.4)
合計	141,590 (25.1)	78,242 (13.9)	343,692 (61.0)	563,524	(100.0)

【平成32年度】

(単位:千m3/年)

	水道用水	工業用水	農業用水	全用水	
河川水	22,198	4,955	43,858	71,011	(12.6)
ダム・ため池	11,685	18,787	178,868	209,340	(37.2)
地下水	23,109	38,294	27,201	88,604	(15.7)
県内水源	56,992	62,036	249,927	368,955	(65.5)
香川用水	82,034	16,206	93,765	192,005	(34.1)
岡山県(受水)	2,094	0	0	2,094	(0.4)
県外水源	84,128	16,206	93,765	194,099	(34.5)
合計	141,120 (25.1)	78,242 (13.9)	343,692 (61.0)	563,054	(100.0)

【平成37年度】

(単位:千m3/年)

	水道用水	工業用水	農業用水	全用水	
河川水	22,198	4,955	43,858	71,011	(12.6)
ダム・ため池	11,685	18,787	178,868	209,340	(37.2)
地下水	23,109	38,294	27,201	88,604	(15.7)
県内水源	56,992	62,036	249,927	368,955	(65.5)
香川用水	82,034	16,206	93,765	192,005	(34.1)
岡山県(受水)	2,094	0	0	2,094	(0.4)
県外水源	84,128	16,206	93,765	194,099	(34.5)
合計	141,120 (25.1)	78,242 (13.9)	343,692 (61.0)	563,054	(100.0)

(注)1.四捨五入等により合計値が合わない場合があります。

2.()書きは構成比(%)、水量は取水量ベースです。

3.工業用水は水道用水からの供給可能量を含んでいません。

4.本体工事に着手している内海ダム再開発分を水道用水の供給可能量に計上しています。

3. 用途別・地域別の水需給の見通し

各用水の水需給の見通しについては、概ね10年に1回程度の渇水年相当の年平均均量ベースでの需給バランスを予測しています。なお、水道用水については、水道施設の計画が一日当たりの最大需要量を給水対象の計画水量として、水源や浄水施設、送水・配水施設などを整備し、水道用水の安定供給を図ることとすることから、日最大量ベースでの需給バランスについても予測しました。

①水道用水

水道用水は、香川用水給水市町間で水の融通が可能なことから、水需給の見通しについては、香川用水給水地域（8市5町）と香川用水非給水地域（4町）に区分して示しています。

香川用水給水地域では、県全体の水道用水の約9割を消費しており、香川用水だけに依存している町と自己水源と香川用水を併用している市町があります。

将来の年平均需給バランスを見てみると、東讃ブロックでは不足が見込まれるものの、人口の減少などに伴い需要量が減少傾向にあることや、市町間や地域ブロック間で香川用水などの融通が可能と考えられることから、全体として不足は生じない見込みとなっています。

香川用水非給水地域の4町は、自己水源のほか、一部は岡山県からの受水に依存していますが、全てのブロックで必要な水量を賄うことができず、年間1,117千 m^3 の不足が生じると見込まれます。

なお、水需給の見通しを行うに当たっては、緊急的に使用する予備水源からの供給量を除き、常用水源に限って供給量を算定しています。



水道用水の水需給見通し

(単位:千m³/年)

地域	年度		平成18年度	平成27年度	平成32年度	平成37年度	
	区分						
全 県	需要量		143,030	142,345	138,664	134,905	
	供給量		138,949	140,809	137,329	133,788	
	不足量		△ 4,081 △ 2.9%	△ 1,536 △ 1.1%	△ 1,335 △ 1.0%	△ 1,117 △ 0.8%	
	(供給可能量)			141,590	141,120	141,120	
香 川 用 水 給 水 地 域	西 讃	需要量		20,403	21,148	20,732	20,258
		供給量		19,991	21,148	20,732	20,258
		過不足量		△ 412 △ 2.0%	552 2.6%	968 4.7%	1,442 7.1%
		(供給可能量)			21,700	21,700	21,700
	中 讃	需要量		41,486	40,432	39,042	37,542
		供給量		41,390	38,600	38,600	37,542
		過不足量		△ 96 △ 0.2%	△ 1,832 △ 4.5%	△ 442 △ 1.1%	1,058 2.8%
		(供給可能量)			38,600	38,600	38,600
	高 松	需要量		56,758	57,139	55,749	54,520
		供給量		55,128	57,139	55,749	54,520
		過不足量		△ 1,630 △ 2.9%	2,876 5.0%	4,266 7.7%	5,495 10.1%
		(供給可能量)			60,015	60,015	60,015
	東 讃	需要量		14,285	14,131	13,856	13,534
		供給量		13,022	12,910	12,440	12,440
		過不足量		△ 1,263 △ 8.8%	△ 1,221 △ 8.6%	△ 1,416 △ 10.2%	△ 1,094 △ 8.1%
		(供給可能量)			12,910	12,440	12,440
	計	需要量		132,932	132,850	129,379	125,854
		供給量		129,531	132,850	129,379	125,854
		過不足量		△ 3,401 △ 2.6%	375 0.3%	3,376 2.6%	6,901 5.5%
		(供給可能量)			133,225	132,755	132,755
香 川 用 水 非 給 水 地 域	西 讃	需要量		151	150	148	145
		供給量		151	106	106	106
		不足量		0 0.0%	△ 44 △ 29.3%	△ 42 △ 28.4%	△ 39 △ 26.9%
		(供給可能量)			106	106	106
	中 讃	需要量		2,150	2,144	2,111	2,069
		供給量		2,150	1,506	1,506	1,506
		不足量		0 0.0%	△ 638 △ 29.8%	△ 605 △ 28.7%	△ 563 △ 27.2%
		(供給可能量)			1,506	1,506	1,506
	島 嶼	需要量		7,797	7,201	7,026	6,837
		供給量		7,117	6,347	6,338	6,322
		不足量		△ 680 △ 8.7%	△ 854 △ 11.9%	△ 688 △ 9.8%	△ 515 △ 7.5%
		(供給可能量)			6,753	6,753	6,753
	う ち 小 豆 島	需要量		5,997	5,425	5,259	5,086
		供給量		5,317	4,571	4,571	4,571
		不足量		△ 680 △ 11.3%	△ 854 △ 15.7%	△ 688 △ 13.1%	△ 515 △ 10.1%
		(供給可能量)			4,571	4,571	4,571
	計	需要量		10,098	9,495	9,285	9,051
		供給量		9,418	7,959	7,950	7,934
		不足量		△ 680 △ 6.7%	△ 1,536 △ 16.2%	△ 1,335 △ 14.4%	△ 1,117 △ 12.3%
		(供給可能量)			8,365	8,365	8,365

- (注) 1. 供給可能量とは供給できる最大水量を示し、供給量とは需要に対する実利用水量を示します。
 2. 不足量とは需要量と供給可能量を比較して見込まれる水系ごとの不足量の合計を示しています。また、香川用水給水地域では、香川用水の調整機能を考慮して過不足量で示しています。
 3. 取水量ベースで示しています。
 4. 供給可能量、供給量は常用水源を対象として設定しています。
 5. 本体工事に着手している内海ダム再開発分を供給可能量に計上しています。

日最大需給バランス

水道水の需要量は季節や時期により大きく変動し、特に夏場の暑い時期には需要量が増加します。しかし、この時期には渇水に見舞われることが多く、香川用水の取水制限も頻繁に実施され、過去の香川用水の取水制限率*は平均で65%に達していません。

水道水の各種施設は、前述のとおり日最大量など短期での需給バランスで計画されるため、香川用水からの給水が65%に制限された事態を想定して日最大*量により需給バランスを見ると、香川用水給水地域内では日量 50,616 m³が不足し、香川用水非給水地域でも 4,121 m³が不足すると見込まれます。

水道水の日最大水需給バランス(平成37年度)

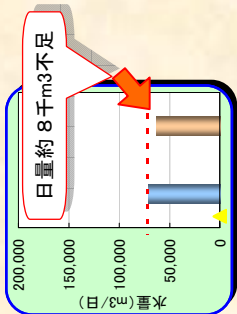
【香川用水が65%給水に制限された場合】

(単位:m³/日)

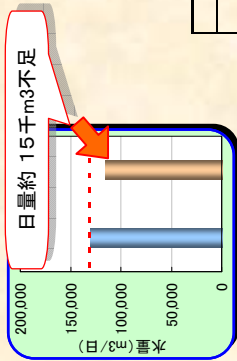
地域	年度	
	区分	平成37年度
全 県	需要量	458,343
	供給量	403,606
	不足量	△ 54,737 △ 11.9%
	(供給可能量)	403,651
給香 水川 地用 域水	需要量	423,874
	供給量	373,258
	過不足量	△ 50,616 △ 11.9%
	(供給可能量)	373,258
非香 給水 川地 域水	需要量	34,469
	供給量	30,348
	不足量	△ 4,121 △ 12.0%
	(供給可能量)	30,393

- (注)1. 供給可能量とは供給できる最大水量を示し、供給量とは需要に対する実利用水量を示します。
 2. 不足量とは需要量と供給可能量を比較して見込まれる水系ごとの不足量の合計を示します。
 また、香川用水給水地域では香川用水の調整機能を考慮して過不足量で示しています。
 3. 取水量ベースで示しています。
 4. 供給可能量、供給量は常用水源を対象として設定しています。
 5. 本体工事に着手している内海ダム再開発分を供給可能量に計上しています。

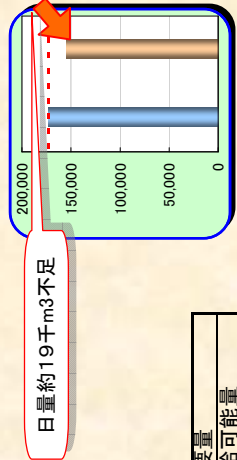
■西讃(香川用水給水地域)



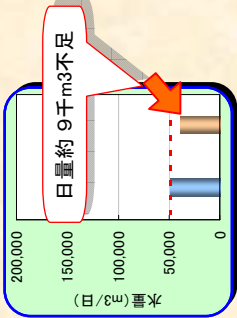
■中讃(香川用水給水地域)



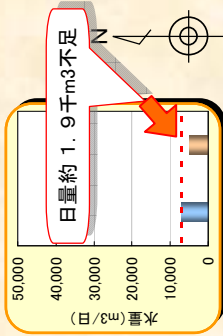
■高松(香川用水給水地域)



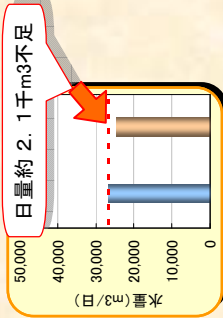
■東讃(香川用水給水地域)



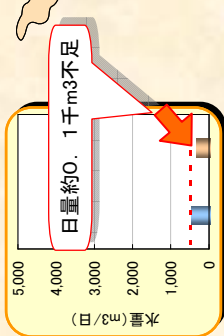
■中讃(香川用水非給水地域)



■島嶼(香川用水非給水地域)



■西讃(香川用水非給水地域)



※ 全てのブロックで不足が発生します。

凡例
 緑線 ブロック界
 茶色 市町界

缺水で供給力不足になる地域

日最大量による水道用水の需給バランス (平成37年度)

【香川用水からの給水が65%に制限された場合】

②工業用水

工業用水の水供給は、水道用水によるものと、工業用水道と地下水によるものに区分されます。工業用水道によるものは、中讃ブロックの一部地域に限られ、その水源は府中ダムと香川用水となっています。また、地下水は、香川中央地域地下水利用対策協議会による自主規制により取水量が安定化する傾向にあり、さらに、一定規模以上の揚水施設について、香川県生活環境の保全に関する条例により届出が義務付けられています。

工業用水の水需給の見通しは、西讃、高松、東讃、島嶼ブロックでは不足は見られませんが、企業の優遇制度や立地条件などを背景に、大規模な工場適地を有する中讃ブロックでは、今後も工場立地に伴う需要量の増加が予想され、将来は年間 3,142 千 m³の不足が見込まれます。



工業用水道の水源として建設された府中ダム(坂出市)

工業用水の水需給見通し

(単位:千m³/年)

地域	年度	平成18年度	平成27年度	平成32年度	平成37年度
	区分				
全 県	需要量	68,857	80,804	87,397	90,383
	供給量	68,857	80,661	86,618	87,241
	不足量	0	△ 143	△ 779	△ 3,142
		0.0%	△ 0.2%	△ 0.9%	△ 3.5%
	(供給可能量)	103,801	103,009	103,897	104,823
	上水依存量	23,079	24,767	25,655	26,581
西 讃	需要量	13,874	14,470	14,839	15,128
	供給量	13,874	14,470	14,839	15,128
	不足量	0	0	0	0
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	(供給可能量)	18,831	18,708	19,159	19,594
中 讃	需要量	36,898	48,080	54,725	57,770
	供給量	36,898	48,080	54,023	54,628
	不足量	0	0	△ 702	△ 3,142
		0.0%	0.0%	△ 1.3%	△ 5.4%
	(供給可能量)	56,654	55,940	56,227	56,524
高 松	需要量	9,025	9,917	9,554	9,267
	供給量	9,025	9,917	9,554	9,267
	不足量	0	0	0	0
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	(供給可能量)	17,463	18,320	18,368	18,456
東 讃	需要量	4,339	3,941	4,095	4,305
	供給量	4,339	3,941	4,095	4,305
	不足量	0	0	0	0
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	(供給可能量)	5,385	5,329	5,569	5,847
島 嶼	需要量	4,721	4,396	4,184	3,913
	供給量	4,721	4,253	4,107	3,913
	不足量	0	△ 143	△ 77	0
		0.0%	△ 3.3%	△ 1.8%	0.0%
	(供給可能量)	5,468	4,712	4,574	4,402
うち 小 豆 島	需要量	2,571	2,480	2,439	2,422
	供給量	2,571	2,480	2,439	2,422
	不足量	0	0	0	0
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	(供給可能量)	3,261	2,939	2,906	2,890

- (注) 1. 供給可能量とは供給できる最大水量を示し、供給量とは需要に対する実利用水量を示します。
 2. 本表の水需給は、水道用水に依存する水量も含んでいます。
 3. 取水量ベースで示しています。

③農業用水

農業用水の水供給は、香川用水の完成により大きく改善されましたが、依然、ため池は主水源として利用されており、香川用水からの供給量の概ね二倍の量が、ため池により賄われています。また、需要については、水田転作の拡大や農業者の高齢化などから水稲作付面積が減少し、それに伴い需要量も減少の傾向をたどってきましたが、耕作放棄地の解消や食料自給率向上などの生産拡大に向けた農業政策の推進により、需要量の増加が見込まれます。

農業用水は、香川用水受益地域間での水の融通が可能なことから、水需給の見通しについては、香川用水受益地域と香川用水非受益地域に区分して示しています。

香川用水受益地域の水需給を見ると、高松ブロック以外で不足が見込まれますが、香川用水を調整してもなお年間 10,825 千 m^3 が不足します。また、香川用水非受益地域では、島嶼ブロックを除く全ての地域で慢性的な不足を生じており、旧来からの節水栽培などにより需要を調整しているものと考えられますが、将来的には年間 9,658 千 m^3 の不足が生じると見込まれます。



豊稔池(観音寺市)



宮池(さぬき市・亀鶴公園)

農業用水の水需給見通し

(単位:千m³/年)

地域	区分	年度				
		平成18年度	平成27年度	平成32年度	平成37年度	
全 県	需要量	344,978	353,281	353,281	353,281	
	供給量	337,943	332,798	332,798	332,798	
	不足量	△ 7,035	△ 20,483	△ 20,483	△ 20,483	
		△ 2.0%	△ 5.8%	△ 5.8%	△ 5.8%	
	(供給可能量)	350,061	343,692	343,692	343,692	
香 川 用 水 受 益 地 域	西 讃	需要量	71,862	73,573	73,573	73,573
		供給量	61,535	61,627	61,627	61,627
		過不足量	△ 10,327	△ 11,946	△ 11,946	△ 11,946
			△ 14.4%	△ 16.2%	△ 16.2%	△ 16.2%
		(供給可能量)	61,535	61,627	61,627	61,627
	中 讃	需要量	96,232	96,359	96,359	96,359
		供給量	90,187	86,094	86,094	86,094
		過不足量	△ 6,045	△ 10,265	△ 10,265	△ 10,265
			△ 6.3%	△ 10.7%	△ 10.7%	△ 10.7%
		(供給可能量)	90,187	86,094	86,094	86,094
	高 松	需要量	65,622	68,453	68,453	68,453
		供給量	65,622	68,453	68,453	68,453
		過不足量	20,911	15,271	15,271	15,271
			31.9%	22.3%	22.3%	22.3%
		(供給可能量)	86,533	83,724	83,724	83,724
	東 讃	需要量	37,517	39,694	39,694	39,694
		供給量	32,183	35,809	35,809	35,809
		過不足量	△ 5,334	△ 3,885	△ 3,885	△ 3,885
			△ 14.2%	△ 9.8%	△ 9.8%	△ 9.8%
		(供給可能量)	32,183	35,809	35,809	35,809
計	需要量	271,233	278,079	278,079	278,079	
	供給量	270,438	267,254	267,254	267,254	
	過不足量	△ 795	△ 10,825	△ 10,825	△ 10,825	
		△ 0.3%	△ 3.9%	△ 3.9%	△ 3.9%	
	(供給可能量)	270,438	267,254	267,254	267,254	
香 川 用 水 非 受 益 地 域	西 讃	需要量	18,188	18,432	18,432	18,432
		供給量	16,856	16,579	16,579	16,579
		不足量	△ 1,332	△ 1,853	△ 1,853	△ 1,853
			△ 7.3%	△ 10.1%	△ 10.1%	△ 10.1%
		(供給可能量)	17,077	16,579	16,579	16,579
	中 讃	需要量	23,313	23,380	23,380	23,380
		供給量	21,332	19,963	19,963	19,963
		不足量	△ 1,981	△ 3,417	△ 3,417	△ 3,417
			△ 8.5%	△ 14.6%	△ 14.6%	△ 14.6%
		(供給可能量)	21,873	19,963	19,963	19,963
	高 松	需要量	18,027	18,787	18,787	18,787
		供給量	16,724	16,846	16,846	16,846
		不足量	△ 1,303	△ 1,941	△ 1,941	△ 1,941
			△ 7.2%	△ 10.3%	△ 10.3%	△ 10.3%
		(供給可能量)	25,975	25,664	25,664	25,664
	東 讃	需要量	10,688	11,303	11,303	11,303
		供給量	9,064	8,856	8,856	8,856
		不足量	△ 1,624	△ 2,447	△ 2,447	△ 2,447
			△ 15.2%	△ 21.6%	△ 21.6%	△ 21.6%
		(供給可能量)	10,200	9,868	9,868	9,868
島 嶼	需要量	3,529	3,300	3,300	3,300	
	供給量	3,529	3,300	3,300	3,300	
	不足量	0	0	0	0	
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
	(供給可能量)	4,498	4,364	4,364	4,364	
うち 小 豆 島	需要量	3,498	3,258	3,258	3,258	
	供給量	3,498	3,258	3,258	3,258	
	不足量	0	0	0	0	
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
	(供給可能量)	4,363	4,230	4,230	4,230	
計	需要量	73,745	75,202	75,202	75,202	
	供給量	67,505	65,544	65,544	65,544	
	不足量	△ 6,240	△ 9,658	△ 9,658	△ 9,658	
		△ 8.5%	△ 12.8%	△ 12.8%	△ 12.8%	
	(供給可能量)	79,623	76,438	76,438	76,438	

- (注) 1 供給可能量とは供給できる最大水量を示し、供給量とは需要に対する実利用水量を示します。
 2 不足量は、需要量に対して不足する供給量の不足量の合計値を示します。また、香川用水受益地域では香川用水の調整機能を考慮して、需要量と供給可能量を比較した過不足量で示しています。
 3 取水量ベースで示しています。

4. 水需給評価と今後の課題

本県の水需要量の見直しを見ると、水道用水では人口の減少に伴い緩やかな減少傾向にありますが、工業用水では臨海部への工場立地などから増加が予想されるとともに、農業用水についても農業政策の推進などにより増加傾向が見込まれます。これらのことから、本県全体の需要量は全体的に増加すると予想されます。

水供給量については、水道用水では、新規ダム開発分を加えても、自己水源の安定性を考慮すると、平成 18 年度に比べて減少すると予想されます。工業用水や農業用水については、現在の水源を適切に保全・管理し、香川用水からの配水を受けたとしても、必要な水量を確保することができません。

需給バランスを見ると、将来は全ての用水で不足が予想され、平成 37 年度には県全体で年間 24,742 千 m^3 （水道用水 1,117 千 m^3 、工業用水 3,142 千 m^3 、農業用水 20,483 千 m^3 ）の不足が見込まれることから、水源の適切な保全・管理、新たな水源施設の整備、広域的な水融通などの安定的に水を供給できる体制づくりを行うことが求められます。また、今後も県民一人ひとりが日常的な節水に努める必要があります。

県全体の水需給見直し

(単位:千 m^3 /年)

年度		平成18年度	平成27年度	平成32年度	平成37年度
区分	需要量				
	供給量				
	不足量				
水道用水	需要量	143,030	142,345	138,664	134,905
	供給量	138,949	140,809	137,329	133,788
	不足量	Δ 4,081 Δ 2.9%	Δ 1,536 Δ 1.1%	Δ 1,335 Δ 1.0%	Δ 1,117 Δ 0.8%
工業用水	需要量	45,778 (68,857)	56,037 (80,804)	61,742 (87,397)	63,802 (90,383)
	供給量	45,778 (68,857)	55,894 (80,661)	60,963 (86,618)	60,660 (87,241)
	不足量	0 0.0%	Δ 143 Δ 0.2%	Δ 779 Δ 0.9%	Δ 3,142 Δ 3.5%
農業用水	需要量	344,978	353,281	353,281	353,281
	供給量	337,943	332,798	332,798	332,798
	不足量	Δ 7,035 Δ 2.0%	Δ 20,483 Δ 5.8%	Δ 20,483 Δ 5.8%	Δ 20,483 Δ 5.8%
全用水	需要量	533,786	551,663	553,687	551,988
	供給量	522,670	529,501	531,090	527,246
	不足量	Δ 11,116 Δ 2.1%	Δ 22,162 Δ 4.0%	Δ 22,597 Δ 4.1%	Δ 24,742 Δ 4.5%

(注)1. 水道用水の供給量は常用水源を対象として設定しています。

2. 工業用水の需要量、供給量の上段は水道用水に依存する水量を除いた値で表示しており、下段の()書き数値は水道用水に依存する水量を含んだ値を示しています。

3. 全用水の不足量は用水別不足量の合計値として計上しています。

4. 不足欄の下段は不足率(%)を表しています。

5. 取水量ベースで示しています。

6. 本体工事に着手している内海ダム再開発分を水道用水の供給可能量に計上しています。

①水道用水

年平均需給バランスで見ると、香川用水給水地域では市町間や地域ブロック間の調整機能を想定すれば、全体としては不足は生じないものの、香川用水非給水地域では必要な水量を賄うことができず、年間 1,117 千 m^3 の不足が生じると見込まれます。

さらに、過去の渇水時の香川用水の平均的取水制限率 65%時における日最大量で需給バランスを見ると、香川用水給水地域内では日量 50,616 m^3 が不足し、香川用水非給水地域でも 4,121 m^3 が不足すると見込まれます。

今後の課題としては、水利用全体を視野に入れた対策などを検討するとともに、香川用水の取水制限時など慢性的な水不足に対し、不足水量の確保策を検討することに加え、日常的に節水に努める必要があります。

②工業用水

大規模な工場適地を有する中讃ブロックで工場立地に伴う需要量の増加が予想され、将来的には年間 3,142 千 m^3 の不足が見込まれます。

今後の課題としては、現状の供給可能量を維持しながら、工業用水道や水道用水、地下水など既存の水源の適切な管理を推進することに加え、回収水や再生水の利用を拡大する必要があります。

③農業用水

作付面積の拡大に向けた国の食料自給率向上政策の推進や農作業の機械化などに伴い需要量の増加が予想され、香川用水受益地域では香川用水を調整してもなお年間 10,825 千 m^3 が不足し、香川用水非受益地域でも年間 9,658 千 m^3 の不足が生じると見込まれます。

農業用水については、収穫量と品質を確保するためには、安定した水供給の確保が大変重要です。また、併せて農業用水は親水機能、環境保全機能などを有しており、これらの多面的機能を維持・保全することも必要です。

今後の課題としては、老朽ため池の一層の整備促進を図るなど、農業用水の確保に努めるとともに、香川用水非受益地域における用水不足の解消、渇水時における水源の確保に向けた水利用・水管理のあり方の検討などを行う必要があります。

④その他

近年、気候変動により頻発する渇水は、今後も更に厳しくなることも考えられ、渇水への備えは、県民生活や産業活動などにとって大変重要です。

このため、県内の既存の水資源施設の適切な保全・管理を行うとともに、節水型社会の構築などに努め、需要と供給の両面から水資源対策を講じていく必要があります。

また、早明浦ダムの供給力が計画時より大きく低下しており、今後、早明浦ダムの供給可能量を適切に評価した上で、渇水時などにおいて安定した水資源の確保対策を検討していく必要があります。

参 考 資 料

1. 水需要量の予測方法

①水需要予測の基本的考え方

水需要量の予測は、通常よく用いられる原単位法によって推計しています。原単位法とは、水需要量に関係の深い基本フレーム（水道用水においては給水人口、工業用水においては製造品出荷額、農業用水においては作物の栽培面積など）に、原単位（過去の実績需要量と基本フレームから算定した一人当たりの用水量や単位出荷額当たりの用水量、単位面積当たりの用水量など）を乗じて需要量を算定する方法で、将来の基本フレームと原単位を予測することにより水の需要量を予測するものです。なお、製造品出荷額は、平成 12 年価格を 100 とした物価にスライドして統一しています。

水需要予測における水道用水、工業用水については、以下の基本フレームにより原単位を設定し、これを用いて各用水の水需要量を予測しています。

【水道用水】

- 家庭用水原単位 = 家庭用水有収水量／給水人口
- 都市活動用水原単位 = 都市活動用水有収水量／第三次産業就業者数
- 工場用水原単位 = 工場用水有収水量／製造品出荷額

【工業用水】

- 補給水量原単位 = 補給水量／製造品出荷額
- 使用水量原単位 = 使用水量／製造品出荷額

【農業用水】

農業用水のうち「かんがい用水」については、水稻、表作、裏作、施設園芸、畑地かんがいの面積を基本フレームとし、「畜産用水」については乳用牛、肉用牛、豚、鶏を基本フレームとして、それぞれに原単位を設定しています。「かんがい用水」については、香川用水計画や土地改良事業計画設計基準などを参考に、かんがい期間、減水深^{*}、消費水量、かんがい効率、有効雨量^{*}などを考慮して単位面積当たりの原単位を設定しており、「畜産用水」については社団法人中央畜産会の資料により、頭羽数当たりの原単位を設定しています。

②水道用水の水需要量予測

水道用水は、水道統計、国勢調査、工業統計のデータから、基本フレームとして「総人口」、「製造品出荷額」、「水道普及率」、「第三次産業就業者比率」、「有収率※」、「利用量率※」の過去の実績を調査するとともに、原単位については、「家庭用水原単位（家庭用水有収水量／給水人口）」、「都市活動用水原単位（都市活動用水有収水量／第三次産業就業者数）」、「工場用水原単位（工場用水有収水量／製造品出荷額）」の実績値を調査し、その傾向から将来値を予測しています。

具体的には、平成5年度から平成18年度までの実績値の推移を回帰して将来値を推計しています。回帰式は、水道施設設計指針（社団法人日本水道協会）の資料を参考に、「増加率式」、「直線式」、「修正指数曲線式」、「べき曲線式」、「ロジスティック曲線式」、「対数式」の6式を候補とし、基本的に実績値と最も差の小さい式の推計値を採用しています。

これらの推計値を基に、以下の式により需要量を算定しています。

1. 家庭用水 = 給水人口 × 家庭用水原単位
ここで、給水人口 = 総人口 × 水道普及率
2. 都市活動用水 = 第三次産業就業者数 × 都市活動用水原単位
ここで、第三次産業就業者数 = 総人口 × 第三次産業就業者比率
3. 工場用水 = 製造品出荷額 × 工場用水原単位
4. 水道用水需要量 = (1 + 2 + 3) / 有収率 / 利用量率

なお、予測値には各市町の空き工場適地に工場が誘致された場合の新規需要量（水道水依存分）などを考慮しています。

③工業用水の水需要量予測

工業用水は、工業統計のデータを、基礎資材型、加工組立型、生活関連型の3類型に区分し、「製造品出荷額」、「使用水量原単位」、「回収率」の平成5年から平成18年までの実績値の推移を回帰して推計しています。回帰式は水道用水の予測と同様に6式を候補とし、基本的に実績値と最も差の小さい式の推計値を採用しています。

これらの推計値を基に、以下の式により需要量を算定しています。

1. 使用水量 = 製造品出荷額 × 使用水量原単位
2. 需要量（補給水量） = 使用水量 × (1 - 回収率)
3. 工業用水需要量 = 3類型ごとの需要量の合計

なお、予測値には各市町の空き工場適地に工場が誘致された場合の新規需要量を考慮しています。

④農業用水の水需要量予測

農業用水は、基本フレームとなる作付面積などの推移が農業政策の影響を強く受ける傾向にあることから、農業・農村基本計画の目標値を考慮して基本フレームを設定しています。原単位については、農業用水の需要量は降雨による影響を直接受けるため、10年に1回程度発生する渇水年の雨量を基に有効雨量を算定し、単位面積当たりの必要水量（原単位）を設定しています。

農業用水の需要量は、各原単位に将来予測される面積を乗じて算出しています。

1. 水稲 = 水稲作付面積 × 原単位
2. 表作 = 表作作付面積 × 原単位
3. 裏作 = 裏作作付面積 × 原単位
4. 施設園芸（花卉、果樹、野菜） = 施設園芸面積 × 原単位
5. 畑地かんがい = 畑地かんがい面積 × 原単位
6. 畜産用水 = 家畜頭羽数 × 各原単位
7. 農業用水需要量 = 1～6の合計

なお、表作（作付面積）には水稲を含みません。また、裏作には麦類を含みません。

2. 水供給量の予測方法

①水供給予測の基本的考え方

近年、頻発する厳しい渇水時においては、ダムの利水計画どおりに水供給ができない事態が生じていることから、香川用水をはじめ県内水源について、渇水年の状況により供給量を評価しています。

渇水年は、県内の代表雨量観測所における昭和 53 年から平成 19 年までの 30 年間の年間降水量の少ない方から 3 番目の降水量を記録した年とし、現況供給力に渇水年の供給力の減少率を乗じて、各用水の水供給量を予測しています。

なお、地下水と岡山県からの受水は、平成 27 年度以降も平成 18 年度並みに推移するものと推定しています。

②河川水の水供給量予測

■供給力の減少率

1. 水道用水・工業用水 $\text{県内ダムの渇水年の年間総流入量} / \text{県内ダムの基準渇水年相当の年間総流入量}$
2. 農業用水 $\text{県内ダムの渇水年の年間総流入量} / \text{県内ダムの用水計画基準年（昭和 37 年）相当の年間総流入量}$

■渇水年の供給力 = 現況供給力 × 供給力の減少率

③ダム・ため池の水供給量予測

【水道用水、工業用水】

■供給力の減少率 = $\text{渇水年の利水補給総量} / \text{基準渇水年相当の利水補給総量}$

■渇水年の供給力 = 現況供給力 × 供給力の減少率

※県内ダムの渇水基準年における流入量、利水補給量のデータが存在しないため、基準渇水年と同等の雨量年のダム総流入量により、各ダムの基準渇水年の利水補給総量を推定しています。

【農業用水】

■供給力の減少率 = $\text{渇水年の利水補給総量} / \text{用水計画基準年（昭和 37 年）の利水補給総量}$

■渇水年の供給力 = 用水計画基準年（昭和 37 年）の供給力 × 供給力の減少率

※ため池については、かんがい期前に貯水率が 100%確保されているものと仮定し、ため池流入量相当分のみに利水補給総量による減少率を用いて評価を行うこととしますが、渇水年の供給力がため池有効貯水量を下回ることはないものとします。

④香川用水の供給量予測

早明浦ダム上流域平均雨量と池田ダム地点の確保流量の傾向から、渇水年の早明浦ダム上流域の雨量をもとに、池田地点の確保流量を算定し、取水制限を課せられない不特定用水を除いた流量が、香川・徳島用水の計画取水量比により香川用水に導水され、さらに、水道用水・工業用水・農業用水として計画配分されるものとして推定しています。なお、水道用水と工業用水については、配分後の水量に計画ロス率を乗じて推定しています。

1. 香川用水量 = (池田地点確保流量 - 不特定用水) × 香川用水・徳島用水の計画取得量比
2. 水道用水 = 香川用水量 × 水道用水の計画確保流量比 × 計画ロス率
工業用水 = 香川用水量 × 工業用水の計画確保流量比 × 計画ロス率
農業用水 = 香川用水量 × 農業用水の計画確保流量比

3. 用語の説明

【か行】

◆回収水量

事業所、工場などで使用される水量のうち、循環利用などにより回収して再利用される水の量です。

◆回収率

淡水の使用量に対する回収水量の使用割合です。

◆加工組立型

一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、電子部品・デバイス製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業のことです。

◆渇水

水資源となる河川の流量などが減少あるいは枯渇した状態のことです。自然現象としては、流域の降水量が相当程度の期間にわたって継続して少なくなり、河川への流出量が減少したため、河川の流量が確保すべき流量より少ない流量が継続する状態です。水資源開発計画では、概ね 10 年に 1 回程度発生すると想定される規模の渇水を対象に、安定した取水を行えるよう計画されています。

◆渇水年

本書では、昭和 53 年から平成 19 年までの 30 年間の降水量の少ない方から 3 番目の降水量を記録した年（10 年に 1 回起こる程度の渇水年）を示します。県内の代表観測所のデータから算定した結果、平成 6 年が渇水年に相当します。

◆簡易水道

水道法に基づく水道のうち、計画給水人口が 101 人以上 5,000 人以下のものをいいます。

◆基礎資材型

化学工業、石油製品・石炭製品製造業、窯業・土石製品製造業、鉄鋼業、非鉄金属製造業、金属製品製造業のことです。

◆給水人口

「上水道」、「簡易水道」、「専用水道^{*}」により給水を受けている人口をいいます。

◆給水量

水道により給水した実績水量をいいます。

◆減水深

水田における蒸発散量と水田浸透量の和を水深単位で表したもので、水田用水量算定のための基本要素です。

◆原単位

水需要の予測において使用する各用水の使用量に関連の深い経済・社会指標（基本フレーム）に対する単位当たりの用水量のことです。

◆公共用水域

水質汚濁防止法において、河川、湖沼、港湾、沿岸海域その他公共の用に供される水域及びこれに接続する公共溝渠、かんがい用水路、その他公共の用に供される水路などをいいます。

◆工業用水道

地方公共団体などが事業者となり、工業用水の供給を行うもので、本県では、県水道局が中讃地区工業用水道事業として、香川用水と府中ダムを水源に坂出市、宇多津町及び丸亀市の一部の臨海工業地帯の企業へ給水を行っています。

【さ行】

◆取水制限率（香川用水）

渇水に伴い早明浦ダムの貯水率が一定基準を下回ったとき、香川用水からの取水を制限する場合の制限率のことをいいます。

◆取水量（取水量ベース）

河川水、地下水などの水源から各種用水として供給するために取水された水量をいいます。取水量には、浄水や送水、漏水などによるロスが含まれます。

◆使用水量（工業用水）

海水を除き、工業用水として使用された河川水、地下水、回収水などの水量をいいます。

◆上水道

水道法に基づく水道のうち、計画給水人口が5,000人を超えるものを指します。上水

道、簡易水道、専用水道を含めた総称として用いられることもあります。

◆水道普及率

行政区域内人口に対する給水人口の割合をいいます。

◆生活関連型

食料品製造業、飲料・たばこ・飼料製造業、繊維工業、衣服・その他の繊維製品製造業、木材・木製品製造業、家具・装備品製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業、印刷・同関連業、プラスチック製品製造業、ゴム製品製造業、なめし皮・同製品・毛皮製造業、その他の製造業のことです。

◆専用水道

寄宿舎、社宅などにおける自家用の水道で、100人を超える居住人口に対し必要な水を供給するものや、病院、大型店舗、競技場などにおける飲用や浴用などの生活用水を1日20m³を超えて供給するものをいいます。

【た行】

◆ですい ゆう出水（湧）

河川の伏流や、地下水脈からの湧き水がある施設のことで、県内では丸亀平野をはじめ高松平野、三豊平野など平野部に多くあり、主に農業用水として利用されてきました。

【な行】

◆日最大（給水量）

年間を通して最大の日当たり給水量をいいます。これに対し、一年間の総給水量を一日あたりに換算した水量を日平均（給水量）といいます。

【は行】

◆走り水

渇水期に、水を水田にさっと走らせて、必要最小限の水を浸透させるだけで次の水田に配水するかんがい方法のことです。

◆ばんすい番水

各水田への配水量を厳密に時間管理するシステムのことです。時間を測るのに香や線香を用いたことから「香水」とか「線香水」とも呼ばれていました。

◆不安定な水源

水源となる施設からの取水可能性が安定的でなく、継続的な利用が見込めない水源のことで、多くは緊急時の予備水源として利用されています。

◆平水年

本書では、昭和 53 年から平成 19 年までの 30 年間の降水量の平均値に最も近い降水量を記録した年を示します。県内の代表観測所のデータから算定した結果、平成 9 年が平水年に相当します。

◆補給水量

工業用水として工場などで実際に消費され、補給される水量をいいます。(工業用水のうち、使用水量から回収水量を引いたものです。)

【ま行】

◆みずしげんふぞんりょう水資源賦存量

特定の地域において利用し得る水資源の量で、降水量から蒸発散によって失われる量を差し引いて面積を乗じた水量です。河川水や地下水など利用可能な水量のことです。

【や行】

◆有効雨量

かんがい期間中に農地に降った雨量のうち、作物の栽培に有効に利用できる雨量のことです。

◆有収率

有収率は、有収水量を給水量で除した比率をいいます。

◆有収水量（有収水量ベース）

水道による給水のうち、漏水、公衆トイレ、消火栓などでの使用量を除いた「需要者が有効に受け取り、水道料金の支払い対象となる水量」のことです。有収水量で水量を示す場合、有収水量ベースといいます。

【ら行】

◆利水貯留量

ダムにおいて、水道用・工業用・農業用や河川環境の保全に使う水として貯えられている水量のことです。

◆利用量率

浄水場から供給した給水量を、水源からの取水量で除した比率をいいます。

【英字】

◆BOD

生物化学的酸素要求量のことをいい、水中の有機物が生物化学的に酸化されるのに必要な酸素量のことです。生物化学的酸化とは、水中の好気性微生物が有機物を栄養源とし、水中の酸素を消費してエネルギー化、生命維持・繁殖するとき、有機物が生物学的に酸化分解されることをいい、有機物が多いほど消費される酸素量は多くなります。したがって、BODが高いことはその水中に有機物が多いことを示し、化学的酸素要求量(COD)とともに水質汚濁を示す指標とされています。

◆COD

化学的酸素要求量のことをいい、水中の被酸化性物質(有機物)を酸化剤で化学的に酸化したときに消費される酸化剤の量を酸素に換算したものです。CODが高いことはその水中の有機物が多いことを示し、生物化学的酸素要求量(BOD)とともに水質汚濁を示す指標とされています。