

【第Ⅳ編 算定事例】

2-1(3). 水道水源開発施設整備事業

(湧水による減・断水被害の実績がない場合、リスク回避効果を加算)

表Ⅳ-2-1.48 費用の現在価値化

年度	経過 年数	ダム事業費 負担金 (千円)	水道施設 整備費 (千円)	ダム維持 管理費 (千円)	水道施設 維持管理費 (千円)	費用合計 (千円)	建設 デフ レタ	国内企 業物価 指数	換算 係数	現在価値化				
										ダム事業費 負担金 (千円)	水道施設 整備費 (千円)	ダム維持 管理費 (千円)	水道施設 維持管理費 (千円)	費用合計 (千円)
H1			507,300			507,300	91.4	106.0			555,033			555,033
H2			573,500			573,500	94.6	107.5			606,237			606,237
H3			895,200			895,200	97.1	108.6			921,937			921,937
H4			1,173,000			1,173,000	98.3	107.6			1,193,285			1,193,285
H5		(a-1)	2,014,500			2,014,500	98.1	106.0			2,053,518			2,053,518
H6		65,857	2,156,500			2,222,357	98.3	104.2		66,996	2,193,795			2,260,791
H7		380,600	(a-3)		(a-4)	380,600	98.5	103.4		386,396				386,396
H8		175,221			292,501	467,722	98.2	101.7		178,433			287,612	466,045
H9		176,420			296,159	472,579	99.1	102.4		178,022			289,218	467,240
H10		350,837			294,397	645,234	97.6	100.8		359,464			292,061	651,525
H11		247,469			298,481	545,950	96.5	99.3		256,445			300,585	557,030
H12		787,185			302,213	1,089,398	96.7	99.3		814,049			304,343	1,118,392
H13		1,699,449			305,541	2,004,990	94.9	97.1		1,790,779			314,666	2,105,445
H14		1,728,189			305,393	2,033,582	94.2	95.1		1,834,596			321,128	2,155,724
H15		1,702,648			304,593	2,007,241	95.4	94.3		1,784,746			323,004	2,107,750
H16		1,808,017			310,351	2,118,368	97.0	95.5		1,863,935			324,975	2,188,910
H17		690,217			310,325	1,000,542	98.7	97.1		699,308			319,593	1,018,901
H18 (基準年度)		672,547			316,911	989,458	100.0	100.0	0.000	672,547			316,911	989,458
H19	1	559,621			319,868	879,489			0.962	538,097			307,565	845,662
H20	2	559,621	395,486		322,739	1,277,846			0.925	517,401	365,649		298,390	1,181,440
H21	3	559,621		(a-6)	325,436	885,057			0.889	497,501			289,311	786,812
H22	4	559,621			327,785	887,406			0.855	478,366			280,192	758,558
H23	5	559,621	2,901,239		330,177	3,791,037			0.822	459,968	2,384,607		271,381	3,115,956
H24	6	559,621			332,221	891,842			0.790	442,277			262,559	704,836
H25	7	559,618		(a-5)	334,309	893,927			0.760	425,264			254,047	679,311
H26	8	(a-2)		10,716	336,136	346,852			0.731			7,830	245,611	253,441
H27	9			10,716	338,006	348,722			0.703			7,529	237,479	245,008
H28	10			10,716	339,659	350,375			0.676			7,239	229,461	236,700
H29	11			10,716	341,181	351,897			0.650			6,961	221,625	228,586
H30	12			10,716	342,530	353,246			0.625			6,693	213,943	220,636
H31	13			10,716	343,835	354,551			0.601			6,436	206,498	212,934
H32	14			10,716	344,835	355,551			0.577			6,188	199,134	205,322
H33	15			10,716	345,922	356,638			0.555			5,950	192,078	198,028
H34	16			10,716	346,836	357,552			0.534			5,721	185,179	190,900
H35	17			10,716	347,619	358,335			0.513			5,501	178,458	183,959
H36	18			10,716	348,271	358,987			0.494			5,290	171,916	177,206
H37	19		395,486	10,716	348,837	755,039			0.475		187,714	5,086	165,573	358,373
H38	20			10,716	348,837	359,553			0.456			4,891	159,205	164,096
H39	21			10,716	348,837	359,553			0.439			4,703	153,081	157,784
H40	22		2,901,239	10,716	348,837	3,260,792			0.422		1,224,193	4,522	147,194	1,375,909
H41	23			10,716	348,837	359,553			0.406			4,348	141,532	145,880
H42	24			10,716	348,837	359,553			0.390			4,181	136,089	140,270
H43	25			10,716	348,837	359,553			0.375			4,020	130,855	134,875
H44	26		428,668	10,716	348,837	788,221			0.361		154,616	3,865	125,822	284,303
H45	27		1,057,625	10,716	348,837	1,417,178			0.347		366,802	3,716	120,982	491,500
H46	28			10,716	348,837	359,553			0.333			3,574	116,329	119,903
H47	29			10,716	348,837	359,553			0.321			3,436	111,855	115,291
H48	30			10,716	348,837	359,553			0.308			3,304	107,553	110,857
H49	31			10,716	348,837	359,553			0.296			3,177	103,416	106,593
H50	32			10,716	348,837	359,553			0.285			3,055	99,439	102,494
H51	33			10,716	348,837	359,553			0.274			2,937	95,614	98,551
H52	34			10,716	348,837	359,553			0.264			2,824	91,937	94,761
H53	35			10,716	348,837	359,553			0.253			2,716	88,401	91,117
H54	36		395,486	10,716	348,837	755,039			0.244		96,368	2,611	85,001	183,980
H55	37			10,716	348,837	359,553			0.234			2,511	81,731	84,242
H56	38			10,716	348,837	359,553			0.225			2,414	78,588	81,002
H57	39		2,901,239	10,716	348,837	3,260,792			0.217		628,468	2,321	75,565	706,354
H58	40			10,716	348,837	359,553			0.208			2,232	72,659	74,891
H59	41			10,716	348,837	359,553			0.200			2,146	69,864	72,010
H60	42			10,716	348,837	359,553			0.193			2,064	67,177	69,241
H61	43			10,716	348,837	359,553			0.185			1,984	64,594	66,578
H62	44		956,430	10,716	348,837	1,315,983			0.178		170,289	1,908	62,109	234,306
H63	45			10,716	348,837	359,553			0.171			1,835	59,720	61,555
H64	46			10,716	348,837	359,553			0.165			1,764	57,423	59,187
H65	47		1,784,357	10,716	348,837	2,143,910			0.158		282,433	1,696	55,215	339,344
H66	48			10,716	348,837	359,553			0.152			1,631	53,091	54,722
H67	49			10,716	348,837	359,553			0.146			1,568	51,049	52,617
H68	50			10,716	348,837	359,553			0.141			1,508	49,086	50,594
H69	51			10,716	348,837	359,553			0.135			1,450	47,198	48,648
H70	52			10,716	348,837	359,553			0.130			1,394	45,383	46,777
H71	53		395,486	10,716	348,837	755,039			0.125		49,473	1,340	43,637	94,450
H72	54			10,716	348,837	359,553			0.120			1,289	41,959	43,248
H73	55			10,716	348,837	359,553			0.116			1,239	40,345	41,584
H74	56		2,901,239	10,716	348,837	3,260,792			0.111		322,639	1,192	38,793	362,624
H75	57	(a-7)		10,716	348,837	359,553			0.107			1,146	37,301	38,447
残存価格		-5,551,148	-5,536,917			-11,088,065			0.107		-593,584	-592,063		-1,185,647
H1~H18		10,484,656	7,320,000	0	3,336,865	21,141,521	-	-	-	10,885,716	7,523,805	(a-8) 0	3,394,096	21,803,617
H19~H75		-1,633,804	11,877,063	535,800	19,672,008	30,451,067	-	-	-	2,765,290	5,641,188	174,936	7,617,192	16,198,606
合計		8,850,852	19,197,063	535,800	23,008,873	51,592,588	-	-	-	13,651,006	13,164,993	174,936	11,011,288	38,002,223

(平成 18 年度価格)

(a-9)

2-1(3). 水道水源開発施設整備事業

(渇水による減・断水被害の実績がない場合、リスク回避効果を加算)

表IV-2-1.49 平成75年度における残存価格

施設名称	残存年数	耐用年数	平成18年度価格	残存価格
ダム	30	80	14,803,060	5,551,148
取水施設(土木・建築)	45	58	956,430	742,058
取水施設(設備)	12	16	395,486	296,615
導水施設(管路)	7	38	428,668	78,965
浄水、配水施設(土木、建築)	48	58	1,784,357	1,476,709
浄水、配水施設(設備)	15	16	2,901,239	2,719,912
配水施設(管路)	8	38	1,057,625	222,658
合計	-	-	-	11,088,065

(a-7)

5) 便益の算定

便益は、新規水源（ダム）がない場合の給水制限日数を想定し、渇水による減・断水被害額を計上した。

なお、渇水による減・断水被害額は、生活用水、業務営業用水、工場用水に分けて算定した。

①渇水による給水制限日数

この事例では、給水量予測値に対して、直近5年間（平成13年度～平成17年度）の日別給水量の実績から日変動率を設定し、将来における毎日の給水量を算定した上で、渇水による給水制限日数を算定した。なお、変動率の設定に際しては、過去5年程度の実績から算定するものとし、標準的な需要変動パターンとなるように各事業体で独自に設定するものとする。

<給水制限日数の算定方法>

i) 一年間の毎日の給水量のモデルは、日別給水量実績を月別に多い順に並び替え、5年間の日別給水量の平均値とする。（表IV-2-1.50）

ii) 以下の式を用いて毎日の変動率を求める。（表IV-2-1.51）

$$\text{変動率} = (\text{給水量} - 1 \text{日平均給水量}) / (1 \text{日最大給水量} - 1 \text{日平均給水量})$$

※給水量は日別給水量

※1日平均給水量、1日最大給水量については5年間の平均値における値

iii) 水需要予測の1日平均給水量及び1日最大給水量と、ii)で求めた変動率を用いて日別給水量を推計する。（表IV-2-1.52）

$$\text{日別給水量} = \text{変動率} \times (1 \text{日最大給水量} - 1 \text{日平均給水量}) + 1 \text{日平均給水量}$$

※1日平均給水量、1日最大給水量については当該年度のものを使用。

iv) iii)で求めた日別給水量と既存の水源量から節水率を求める。

$$\text{節水率} = (1 - \text{既存の水源量} / \text{日別給水量}) \times 100$$

v) iv)で求めた日別の節水率を5%刻みで集計し、節水率毎の制限日数を求める。（表IV-2-1.53）

※節水率：2.5%～7.5%を5.0%、7.5%～12.5%を10.0%等とした。

2-1(3). 水道水源開発施設整備事業

(濁水による減・断水被害の実績がない場合、リスク回避効果を加算)

表Ⅳ-2-1.50 平成13年度～平成17年度給水量実績(平均)

月 順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1	80,559	82,100	90,728	94,580	91,498	91,652	86,260	79,788	82,870	79,634	79,172	79,634
2	79,788	81,945	85,489	92,423	91,344	91,498	83,178	79,634	82,408	79,634	78,556	79,480
3	79,788	81,945	85,181	91,190	91,036	91,036	82,716	79,018	82,408	79,634	78,402	79,326
4	79,018	81,637	84,873	91,036	90,882	88,109	82,100	79,018	81,483	79,326	78,402	79,172
5	79,018	81,483	84,719	90,728	90,420	88,109	81,637	78,710	80,559	79,326	78,248	78,556
6	78,864	80,559	84,565	90,728	90,112	86,876	80,405	78,710	80,251	78,864	78,248	78,402
7	78,864	80,405	84,257	90,574	89,958	86,722	80,405	78,402	80,096	78,864	78,093	78,248
8	78,864	80,096	83,640	90,420	89,958	85,797	80,251	78,402	79,942	78,556	77,477	78,093
9	77,939	80,096	83,640	89,804	89,341	84,719	80,251	78,248	79,634	78,556	77,477	78,093
10	77,939	80,096	83,332	89,495	89,033	84,257	80,251	78,093	79,634	78,402	77,477	78,093
11	77,939	79,942	83,332	88,879	88,417	84,103	79,788	77,939	79,326	78,093	77,477	77,785
12	77,785	79,942	82,870	88,725	87,184	83,332	79,480	77,785	79,326	78,093	77,169	77,631
13	77,631	79,326	82,870	88,571	87,184	82,870	79,326	77,477	79,172	77,785	77,015	77,169
14	77,631	79,018	82,254	88,417	87,030	82,870	79,326	77,323	79,018	77,785	77,015	77,169
15	77,477	78,864	82,100	88,109	86,260	82,408	79,172	77,015	78,093	77,631	76,861	77,015
16	77,323	78,710	81,637	87,800	86,260	81,945	79,018	77,015	78,093	77,631	76,861	77,015
17	77,169	77,477	78,710	86,876	85,952	80,867	79,018	76,861	77,939	77,631	76,553	77,015
18	76,707	77,169	78,710	85,952	85,489	80,251	78,710	75,474	77,631	77,477	76,553	77,015
19	76,399	76,707	78,248	85,952	85,335	79,018	78,556	75,320	77,323	77,015	76,399	76,707
20	75,936	75,166	77,785	85,335	85,181	78,710	78,248	75,166	77,015	76,707	76,090	76,553
21	75,320	74,858	77,323	85,027	83,640	78,248	77,631	74,858	77,015	76,399	76,090	76,090
22	75,166	74,550	77,015	84,411	82,408	77,939	76,553	74,396	76,861	75,782	75,166	75,474
23	74,704	74,550	77,015	83,948	82,408	77,785	76,553	74,396	76,090	75,166	74,550	75,166
24	74,704	74,550	76,553	83,640	81,483	76,399	76,553	74,241	75,936	74,858	73,471	75,166
25	74,087	74,396	75,782	81,483	81,175	75,936	76,399	74,241	75,320	74,704	73,009	74,087
26	72,855	73,779	75,012	81,483	81,021	75,936	76,399	73,933	73,163	73,625	71,776	73,779
27	72,238	73,317	75,012	81,021	80,559	75,628	75,628	73,779	72,701	72,547	70,852	73,163
28	71,776	73,009	74,858	79,788	80,096	73,471	74,858	73,163	72,392	71,468	70,389	73,163
29	71,160	71,776	73,317	78,093	80,096	73,163	74,704	72,392	72,392	67,000		72,084
30	70,698	71,006	73,009	76,553	79,326	72,392	72,701	71,622	72,238	66,383		71,776
31		70,389		76,244	79,018		71,622		70,698	65,921		71,314
平均	76,512	77,383	80,461	86,364	85,778	81,735	78,635	76,414	77,646	76,145	76,245	76,433
最大	80,559	82,100	90,728	94,580	91,498	91,652	86,260	79,788	82,870	79,634	79,172	79,634
最小	70,698	70,389	73,009	76,244	79,018	72,392	71,622	71,622	70,698	65,921	70,389	71,314

表Ⅳ-2-1.51 日変動率モデル

月 順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1	0.09	0.19	0.75	1.00	0.80	0.81	0.46	0.04	0.24	0.03	0.00	0.03
2	0.04	0.18	0.41	0.86	0.79	0.80	0.26	0.03	0.21	0.03	-0.04	0.02
3	0.04	0.18	0.39	0.78	0.77	0.77	0.23	-0.01	0.21	0.03	-0.05	0.01
4	-0.01	0.16	0.37	0.77	0.76	0.58	0.19	-0.01	0.15	0.01	-0.05	0.00
5	-0.01	0.15	0.36	0.75	0.73	0.58	0.16	-0.03	0.09	0.01	-0.06	-0.04
6	-0.02	0.09	0.35	0.75	0.71	0.50	0.08	-0.03	0.07	-0.02	-0.06	-0.05
7	-0.02	0.08	0.33	0.74	0.70	0.49	0.08	-0.05	0.06	-0.02	-0.07	-0.06
8	-0.02	0.06	0.29	0.73	0.70	0.43	0.07	-0.05	0.05	-0.04	-0.11	-0.07
9	-0.08	0.06	0.29	0.69	0.66	0.36	0.07	-0.06	0.03	-0.04	-0.11	-0.07
10	-0.08	0.06	0.27	0.67	0.64	0.33	0.07	-0.07	0.03	-0.05	-0.11	-0.07
11	-0.08	0.05	0.27	0.63	0.60	0.32	0.04	-0.08	0.01	-0.07	-0.11	-0.09
12	-0.09	0.05	0.24	0.62	0.52	0.27	0.02	-0.09	0.01	-0.07	-0.13	-0.10
13	-0.10	0.01	0.24	0.61	0.52	0.24	0.01	-0.11	0.00	-0.09	-0.14	-0.13
14	-0.10	-0.01	0.20	0.60	0.51	0.24	0.01	-0.12	-0.01	-0.09	-0.14	-0.13
15	-0.11	-0.02	0.19	0.58	0.46	0.21	0.00	-0.14	-0.07	-0.10	-0.15	-0.14
16	-0.12	-0.03	0.16	0.56	0.46	0.18	-0.01	-0.14	-0.07	-0.10	-0.15	-0.14
17	-0.13	-0.11	-0.03	0.50	0.44	0.11	-0.01	-0.15	-0.08	-0.10	-0.17	-0.14
18	-0.16	-0.13	-0.03	0.44	0.41	0.07	-0.03	-0.24	-0.10	-0.11	-0.17	-0.14
19	-0.18	-0.16	-0.06	0.44	0.40	-0.01	-0.04	-0.25	-0.12	-0.14	-0.18	-0.16
20	-0.21	-0.26	-0.09	0.40	0.39	-0.03	-0.06	-0.26	-0.14	-0.16	-0.20	-0.17
21	-0.25	-0.28	-0.12	0.38	0.29	-0.06	-0.10	-0.28	-0.14	-0.18	-0.20	-0.20
22	-0.26	-0.30	-0.14	0.34	0.21	-0.08	-0.17	-0.31	-0.15	-0.22	-0.26	-0.24
23	-0.29	-0.30	-0.14	0.31	0.21	-0.09	-0.17	-0.31	-0.20	-0.26	-0.30	-0.26
24	-0.29	-0.30	-0.17	0.29	0.15	-0.18	-0.17	-0.32	-0.21	-0.28	-0.37	-0.26
25	-0.33	-0.31	-0.22	0.15	0.13	-0.21	-0.18	-0.32	-0.25	-0.29	-0.40	-0.33
26	-0.41	-0.35	-0.27	0.15	0.12	-0.21	-0.18	-0.34	-0.39	-0.36	-0.48	-0.35
27	-0.45	-0.38	-0.27	0.12	0.09	-0.23	-0.23	-0.35	-0.42	-0.43	-0.54	-0.39
28	-0.48	-0.40	-0.28	0.04	0.06	-0.37	-0.28	-0.39	-0.44	-0.50	-0.57	-0.39
29	-0.52	-0.48	-0.38	-0.07	0.06	-0.39	-0.29	-0.44	-0.44	-0.79		-0.46
30	-0.55	-0.53	-0.40	-0.17	0.01	-0.44	-0.42	-0.49	-0.45	-0.83		-0.48
31		-0.57		-0.19	-0.01		-0.49		-0.55	-0.86		-0.51

2-1(3). 水道水源開発施設整備事業

(濁水による減・断水被害の実績がない場合、リスク回避効果を加算)

表Ⅳ-2-1.52 平成 37 年度給水量の推計例

月 順位	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1	88,628	90,559	101,373	106,200	102,338	102,531	95,773	87,662	91,524	87,469	86,890	87,469
2	87,662	90,366	94,807	103,497	102,145	102,338	91,911	87,469	90,945	87,469	86,118	87,276
3	87,662	90,366	94,421	101,952	101,759	101,759	91,331	86,697	90,945	87,469	85,925	87,083
4	86,697	89,980	94,035	101,759	101,566	98,090	90,559	86,697	89,787	87,083	85,925	86,890
5	86,697	89,787	93,842	101,373	100,986	98,090	89,980	86,311	88,628	87,083	85,731	86,118
6	86,504	88,628	93,649	101,373	100,600	96,545	88,435	86,311	88,242	86,504	85,731	85,925
7	86,504	88,435	93,262	101,179	100,407	96,352	88,435	85,925	88,049	86,504	85,538	85,731
8	86,504	88,049	92,490	100,986	100,407	95,193	88,242	85,925	87,856	86,118	84,766	85,538
9	85,345	88,049	92,490	100,214	99,635	93,842	88,242	85,731	87,469	86,118	84,766	85,538
10	85,345	88,049	92,104	99,828	99,248	93,262	88,242	85,538	87,469	85,925	84,766	85,538
11	85,345	87,856	92,104	99,055	98,476	93,069	87,662	85,345	87,083	85,538	84,766	85,152
12	85,152	87,856	91,524	98,862	96,931	92,104	87,276	85,152	87,083	85,538	84,380	84,959
13	84,959	87,083	91,524	98,669	96,931	91,524	87,083	84,766	86,890	85,152	84,187	84,380
14	84,959	86,697	90,752	98,476	96,738	91,524	87,083	84,573	86,697	85,152	84,187	84,380
15	84,766	86,504	90,559	98,090	95,773	90,945	86,890	84,187	85,538	84,959	83,994	84,187
16	84,573	86,311	89,980	97,704	95,773	90,366	86,697	84,187	85,538	84,959	83,994	84,187
17	84,380	84,766	86,311	96,545	95,386	89,014	86,697	83,994	85,345	84,959	83,607	84,187
18	83,800	84,380	86,311	95,386	94,807	88,242	86,311	82,256	84,959	84,766	83,607	84,187
19	83,414	83,800	85,731	95,386	94,614	86,697	86,118	82,063	84,573	84,187	83,414	83,800
20	82,835	81,869	85,152	94,614	94,421	86,311	85,731	81,869	84,187	83,800	83,028	83,607
21	82,063	81,483	84,573	94,228	92,490	85,731	84,959	81,483	84,187	83,414	83,028	83,028
22	81,869	81,097	84,187	93,455	90,945	85,345	83,607	80,904	83,994	82,642	81,869	82,256
23	81,290	81,097	84,187	92,876	90,945	85,152	83,607	80,904	83,028	81,869	81,097	81,869
24	81,290	81,097	83,607	92,490	89,787	83,414	83,607	80,711	82,835	81,483	79,745	81,869
25	80,518	80,904	82,642	89,787	89,400	82,835	83,414	80,711	82,063	81,290	79,166	80,518
26	78,973	80,132	81,676	89,787	89,207	82,835	83,414	80,325	79,359	79,938	77,621	80,132
27	78,201	79,552	81,676	89,207	88,628	82,449	82,449	80,132	78,780	78,587	76,463	79,359
28	77,621	79,166	81,483	87,662	88,049	79,745	81,483	79,359	78,394	77,235	75,883	79,359
29	76,849	77,621	79,552	85,538	88,049	79,359	81,290	78,394	78,394	71,635		78,007
30	76,270	76,656	79,166	83,607	87,083	78,394	78,780	77,428	78,201	70,863		77,621
31		75,883		83,221	87,083		77,428		76,270	70,283		77,042
平均	83,556	84,648	88,506	95,903	95,181	90,102	86,217	83,434	84,978	83,096	83,221	83,458
最大	88,628	90,559	101,373	106,200	102,338	102,531	95,773	87,662	91,524	87,469	86,890	87,469
最小	76,270	75,883	79,166	83,221	87,083	78,394	77,428	77,428	76,270	70,283	75,883	77,042
年平均		86,890										
年最大		106,200										

表Ⅳ-2-1.53 給水制限日数の設定

年度	給水制限率			備考	
	5%	10%	15%		
H8	11	0	0	実績期間(H18は水需要予測の推計値)の給水制限日数は、新規ダムに伴う暫定水利権がない場合の給水制限日数を想定した。	
H9	2	0	0		
H10	0	0	0		
H11	1	0	0		
H12	2	0	0		
H13	21	1	0		
H14	15	0	0		
H15	15	0	0		
H16	11	0	0		
H17	5	0	0		
H18	29	7	0		
H19	24	15	0		推計期間の給水制限日数は、新規ダムがない場合の給水制限日数を想定した。
H20	25	19	1		
H21	28	21	1		
H22	30	23	1		
H23	30	26	1		
H24	31	28	1		
H25	29	31	2		
H26	33	31	2		
H27	34	32	3		
H28	34	30	6		
H29	36	32	7		
H30	37	28	11		
H31	42	25	14		
H32	39	28	14		
H33	40	27	15		
H34	43	25	17		
H35	40	28	17		
H36	40	28	17		
H37	40	28	17		

(c-1)

2-1(3). 水道水源開発施設整備事業

(濁水による減・断水被害の実績がない場合、リスク回避効果を加算)

②生活用水被害額

生活用水被害額 (d-2) は、給水人口に給水制限率別の被害原単位 (d-1) と給水制限日数 (c-1) を乗じて算定した。被害額原単位は、マニュアルの被害原単位 (第V編 資料集「3. 減・断水被害の算定方法について」を参照のこと) を、平成 18 年度価格に現在価値化して設定した。

表IV-2-1.54 生活用水の被害額

年 度	給水人口 (人)	給水制限率毎の被害額(千円)			被害額合計 (千円)	備 考	
		5%	10%	15%			
H8	237,389	23,502	0	0	(d-2) 23,502	実績期間(H18は水需要予測の推計値)の給水制限日数は、新規ダムに伴う暫定水利権がない場合の給水制限日数を想定した。	
H9	237,390	4,273	0	0	4,273		
H10	237,391	0	0	0	0		
H11	237,392	2,137	0	0	2,137		
H12	237,393	4,273	0	0	4,273		
H13	237,394	44,867	4,273	0	49,141		
H14	237,395	32,048	0	0	32,048		
H15	237,396	32,048	0	0	32,048		
H16	237,397	23,502	0	0	23,502		
H17	237,398	10,683	0	0	10,683		
H18	237,399	61,961	29,912	0	91,873		
H19	237,400	51,278	64,098	0	115,376		推計期間の給水制限日数は、新規ダムがない場合の給水制限日数を想定した。
H20	239,200	53,820	81,806	31,814	167,440		
H21	240,900	60,707	91,060	32,040	183,807		
H22	242,400	65,448	100,354	32,239	198,041		
H23	243,800	65,826	114,098	32,425	212,350		
H24	245,100	68,383	123,530	32,598	224,512		
H25	246,400	64,310	137,491	65,542	267,344		
H26	247,500	73,508	138,105	65,835	277,448		
H27	248,600	76,072	143,194	99,191	318,457		
H28	249,600	76,378	134,784	199,181	410,342		
H29	250,500	81,162	144,288	233,216	458,666		
H30	251,300	83,683	126,655	367,652	577,990		
H31	252,100	95,294	113,445	469,410	678,149		
H32	252,600	88,663	127,310	470,341	686,314		
H33	253,200	91,152	123,055	505,134	719,341		
H34	253,700	98,182	114,165	573,616	785,963		
H35	254,100	91,476	128,066	574,520	794,063		
H36	254,400	91,584	128,218	575,198	795,000		
H37	254,600	91,656	128,318	575,651	795,625		
被害原単位 (円/人・日)		9	18	133	—	—	

(平成 18 年度価格)

(d-1)

③業務営業用水被害額

業務営業用水被害額は、営業停止の損失が大きい部門(小売、医療、介護、飲食店、旅館・その他の宿泊所)と営業停止の損失が小さい部門の2種(第V編 資料集「3. 減・断水被害の算定方法について」を参照のこと)について、市内の業務営業用関連の生産額 (d-3) を、県産業連関表による部門別の比率 (d-4) で配分して設定した。

業務営業用水被害額 (d-7) は、1日あたりの市内生産額 (d-5) に給水制限率別の影響率 (d-6)、給水制限日数 (c-1) を乗じて算定した。なお、市内生産額と県内生産額は、マニュアルに従い部門別に集計し(第V編 資料集「3. 減・断水被害の算定方法について」を参照のこと)、それを平成 18 年度価格に現在価値化した。

2-1(3). 水道水源開発施設整備事業

(濁水による減・断水被害の実績がない場合、リスク回避効果を加算)

表IV-2-1.55 業務営業用関連の県内生産額

部 門	県内生産額 (百万円)	部門別の比率 (%)
営業停止損失の大きい部門	1,459,826	(d-4) 19.6
営業停止損失の小さい部門	5,996,748	80.4
業務営業用関連の県内生産額 (平成18年度価格)	7,456,574	100.0

表IV-2-1.56 業務営業用関連の市内生産額

部 門	市内生産額		備 考
	(百万円/年)	(千円/日)	
営業停止損失の大きい部門	223,782	(d-5) 613,102	(d-5)=(d-3)×(d-4)
営業停止損失の小さい部門	919,265	2,518,534	
業務営業用関連の市内生産額 (平成18年度価格)	1,143,047	3,131,636 (d-3)	

2-1(3). 水道水源開発施設整備事業

(濁水による減・断水被害の実績がない場合、リスク回避効果を加算)

表IV-2-1.57 業務営業用水の被害額

年度	部門	給水制限率毎の被害額(千円)			被害額合計 (千円)	備考
		5%	10%	15%		
H8	営業停止損失大	33,721	0	0	(d-7) 172,240	実績期間(H18は水 需要予測の推計値) の給水制限日数は、 新規ダムに伴う暫定 水利権がない場合の 給水制限日数を想 定した。
	営業停止損失小	138,519	0	0		
H9	営業停止損失大	6,131	0	0	31,316	
	営業停止損失小	25,185	0	0		
H10	営業停止損失大	0	0	0	0	
	営業停止損失小	0	0	0		
H11	営業停止損失大	3,066	0	0	15,659	
	営業停止損失小	12,593	0	0		
H12	営業停止損失大	6,131	0	0	31,316	
	営業停止損失小	25,185	0	0		
H13	営業停止損失大	64,376	6,131	0	360,138	
	営業停止損失小	264,446	25,185	0		
H14	営業停止損失大	45,983	0	0	234,873	
	営業停止損失小	188,890	0	0		
H15	営業停止損失大	45,983	0	0	234,873	
	営業停止損失小	188,890	0	0		
H16	営業停止損失大	33,721	0	0	172,240	
	営業停止損失小	138,519	0	0		
H17	営業停止損失大	15,328	0	0	78,291	
	営業停止損失小	62,963	0	0		
H18	営業停止損失大	88,900	42,917	0	673,301	
	営業停止損失小	365,187	176,297	0		
H19	営業停止損失大	73,572	91,965	0	845,541	
	営業停止損失小	302,224	377,780	0		
H20	営業停止損失大	76,638	116,489	18,393	1,080,414	
	営業停止損失小	314,817	478,521	75,556		
H21	営業停止損失大	85,834	128,751	18,393	1,190,021	
	営業停止損失小	352,595	528,892	75,556		
H22	営業停止損失大	91,965	141,013	18,393	1,283,970	
	営業停止損失小	377,780	579,263	75,556		
H23	営業停止損失大	91,965	159,407	18,393	1,377,920	
	営業停止損失小	377,780	654,819	75,556		
H24	営業停止損失大	95,031	171,669	18,393	1,456,212	
	営業停止損失小	390,373	705,190	75,556		
H25	営業停止損失大	88,900	190,062	36,786	1,612,793	
	営業停止損失小	365,187	780,746	151,112		
H26	営業停止損失大	101,162	190,062	36,786	1,675,426	
	営業停止損失小	415,558	780,746	151,112		
H27	営業停止損失大	104,227	196,193	55,179	1,816,349	
	営業停止損失小	428,151	805,931	226,668		
H28	営業停止損失大	104,227	183,931	110,358	2,035,563	
	営業停止損失小	428,151	755,560	453,336		
H29	営業停止損失大	110,358	196,193	128,751	2,223,461	
	営業停止損失小	453,336	805,931	528,892		
H30	営業停止損失大	113,424	171,669	202,324	2,489,652	
	営業停止損失小	465,929	705,190	831,116		
H31	営業停止損失大	128,751	153,276	257,503	2,755,840	
	営業停止損失小	528,892	629,634	1,057,784		
H32	営業停止損失大	119,555	171,669	257,503	2,802,815	
	営業停止損失小	491,114	705,190	1,057,784		
H33	営業停止損失大	122,620	165,538	275,896	2,881,105	
	営業停止損失小	503,707	680,004	1,133,340		
H34	営業停止損失大	131,817	153,276	312,682	3,053,346	
	営業停止損失小	541,485	629,634	1,284,452		
H35	営業停止損失大	122,620	171,669	312,682	3,100,320	
	営業停止損失小	503,707	705,190	1,284,452		
H36	営業停止損失大	122,620	171,669	312,682	3,100,320	
	営業停止損失小	503,707	705,190	1,284,452		
H37	営業停止損失大	122,620	171,669	312,682	3,100,320	
	営業停止損失小	503,707	705,190	1,284,452		
給水制限率に 対する影響率 (%)	営業停止損失大	0.5	1	3	—	—
	営業停止損失小	0.5	1	3	—	—

(平成18年度価格)

(d-6)

2-1(3). 水道水源開発施設整備事業

(濁水による減・断水被害の実績がない場合、リスク回避効果を加算)

④工場用水被害額

工場用水被害額 (d-12) は、用水効果額単価 (d-11) に不足水量 (=工場用有収水量×給水制限率×給水制限日数) を乗じて算定した。

マニュアルに従い、工業統計調査の都道府県又は工業地区における業種別の淡水使用水量と付加価値額を基に、業種別の用水効果額単価 (d-8) を算定する (第Ⅴ編 資料集「3. 減・断水被害の算定方法について」を参照のこと)。次に、業種別の用水効果額単価に工場用有収水量 (工場用有収水量を、工業統計調査における業種別の上水道使用水量比率で配分) (d-9) を乗じて用水効果額の合計 (d-10) を算定し、用水効果額単価 (用水効果額の合計/有収水量の合計) 1.597 千円/m³ (d-11) を算定した。なお、用水効果額単価は、平成18年度価格に現在価値化した。

表Ⅳ-2-1.58 工場用水の付加価値額

業 種	用水効果額単価 (千円/m ³)	H17有収水量 (m ³ /日)	用水効果額	
			(万円/年)	(千円/日)
食料品製造業	(d-8) 0.319	(d-9) 801	9,326	256
飲料・たばこ・飼料製造業	0.337	336	4,133	113
繊維工業(衣服, その他の繊維製品を除く)	0.000	0	0	0
衣服・その他の繊維製品製造業	0.312	47	535	15
木材・木製品製造業(家具を除く)	0.310	8	91	2
家具・装備品製造業	0.312	11	125	3
パルプ・紙・紙加工品製造業	1.065	199	7,736	212
印刷・同関連業	0.321	437	5,120	140
化学工業	0.288	195	2,050	56
石油製品・石炭製品製造業	0.000	0	0	0
プラスチック製品製造業(別掲を除く)	1.814	345	22,843	626
ゴム製品製造業	0.331	10	121	3
なめし革・同製品・毛皮製造業	0.000	0	0	0
窯業・土石製品製造業	1.778	63	4,089	112
鉄鋼業	11.755	88	37,757	1,034
非鉄金属製造業	0.248	23	208	6
金属製品製造業	2.350	106	9,092	249
一般機械器具製造業	1.844	385	25,913	710
電気機械器具製造業	0.437	640	10,208	280
情報通信機械器具製造業	0.339	87	1,076	29
電子部品・デバイス製造業	0.503	170	3,121	86
輸送用機械器具製造業	7.762	427	120,975	3,314
精密機械器具製造業	0.345	159	2,002	55
その他の製造業	0.320	43	502	14
合 計	(d-11) 1.597	4,580	267,023	7,315

(d-10)

2-1(3). 水道水源開発施設整備事業

(渇水による減・断水被害の実績がない場合、リスク回避効果を加算)

表Ⅳ-2-1.59 工場用水の被害額

年 度	有収水量 (m ³ /日)	給水制限率毎の被害額(千円)			被害額合計 (千円)		備 考
		5%	10%	15%			
H8	5,602	4,921	0	0	(d-12) 4,921	実績期間(H18は水需要予測の推計値)の給水制限日数は、新規ダムに伴う暫定水利権がない場合の給水制限日数を想定した。	
H9	5,566	889	0	0	889		
H10	5,555	0	0	0	0		
H11	5,465	436	0	0	436		
H12	5,474	874	0	0	874		
H13	5,389	9,037	861	0	9,898		
H14	5,024	6,017	0	0	6,017		
H15	4,650	5,570	0	0	5,570		
H16	4,580	4,023	0	0	4,023		
H17	4,452	1,777	0	0	1,777		
H18	4,820	11,161	5,388	0	16,549		推計期間の給水制限日数は、新規ダムがない場合の給水制限日数を想定した。
H19	4,820	9,237	11,546	0	20,783		
H20	4,820	9,622	14,625	1,155	25,402		
H21	4,820	10,777	16,165	1,155	28,097		
H22	4,820	11,546	17,704	1,155	30,405		
H23	4,820	11,546	20,014	1,155	32,715		
H24	4,820	11,931	21,553	1,155	34,639		
H25	4,820	11,161	23,862	2,309	37,332		
H26	4,820	12,701	23,862	2,309	38,872		
H27	4,820	13,086	24,632	3,464	41,182		
H28	4,820	13,086	23,093	6,928	43,107		
H29	4,820	13,856	24,632	8,082	46,570		
H30	4,820	14,240	21,553	12,701	48,494		
H31	4,820	16,165	19,244	16,165	51,574		
H32	4,820	15,010	21,553	16,165	52,728		
H33	4,820	15,395	20,783	17,319	53,497		
H34	4,820	16,550	19,244	19,629	55,423		
H35	4,820	15,395	21,553	19,629	56,577		
H36	4,820	15,395	21,553	19,629	56,577		
H37	4,820	15,395	21,553	19,629	56,577		
用水効果額単価 (千円/m ³)		1.597	1.597	1.597	—	—	

(平成 18 年度価格)

(d-11)

⑤水源開発を行わない場合の被害額

②～④までの被害額を集計し、新規ダムへの参画による水源開発を行わない場合の渇水による減・断水被害額を算定する。

平成 17 年度までの減・断水被害額は、国内企業物価指数により現在価値化する。また、平成 19 年度からの減・断水被害額は、割引率を 4%として現在価値化する。

⑥渇水時の供給者側の費用増加額

渇水時の給水制限に係るバルブ操作、運搬給水、広報等の供給者側の費用増加額を算定する。

ここでは、マニュアルの第Ⅴ編 資料集「4.渇水時の供給者側の支出について」を参考に、給水人口当たりの単価を 2.8 円/人/日と設定したが、各事業体の事例がある場合はこれに基づくものとする。