

2-1(2). 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、既存ダムの供給能力低下を考慮)

表IV-2-1.39 水源開発を行わない場合の被害額 (既存ダムの実力評価を考慮しない場合)

年度	経過年数	生活用水被害額 (千円) (d-2)	業務営業用水被害額 (千円) (d-8)	工場用水被害額 (千円) (d-14)	被害額合計 (千円)	国内企業物価指数	換算係数	現在価値化			
								生活用水被害額 (千円)	業務営業用水被害額 (千円)	工場用水被害額 (千円)	被害額合計 (千円)
H8	-10	23,502	172,240	4,921	200,663	101.7		23,109	169,361	4,839	197,309
H9	-9	4,273	31,316	889	36,478	102.4		4,173	30,582	868	35,623
H10	-8	0	0	0	0	100.8		0	0	0	0
H11	-7	2,137	15,659	436	18,232	99.3		2,152	15,769	439	18,360
H12	-6	4,273	31,316	874	36,463	99.3		4,303	31,537	880	36,720
H13	-5	49,141	360,138	9,898	419,177	97.1		50,608	370,894	10,194	431,696
H14	-4	32,048	234,873	6,017	272,938	95.1		33,700	246,975	6,327	287,002
H15	-3	32,048	234,873	5,570	272,491	94.3		33,986	249,070	5,907	288,963
H16	-2	23,502	172,240	4,023	199,765	95.5		24,610	180,356	4,213	209,179
H17	-1	10,683	78,291	1,777	90,751	97.1		11,002	80,629	1,830	93,461
H18 (基準年度)	0	91,873	673,301	16,549	781,723	100.0		91,873	673,301	16,549	781,723
H19	1	115,376	845,541	20,783	981,700		0.962	110,939	813,020	19,984	943,943
H20	2	167,440	1,080,414	25,402	1,273,256		0.925	154,808	998,903	23,486	1,177,197
H21	3	183,807	1,190,021	28,097	1,401,925		0.889	163,403	1,057,924	24,978	1,246,305
H22	4	198,041	1,283,970	30,405	1,512,416		0.855	169,286	1,097,543	25,990	1,292,819
H23	5	212,350	1,377,920	32,715	1,622,985		0.822	174,536	1,132,550	26,889	1,333,975
H24	6	224,512	1,456,212	34,639	1,715,363		0.790	177,435	1,150,865	27,376	1,355,676
H25	7	267,344	1,612,793	37,332	1,917,469		0.760	203,159	1,225,590	28,369	1,457,118
H26	8	277,448	1,675,426	38,872	1,991,746		0.731	202,728	1,224,217	28,403	1,455,348
H27	9	318,457	1,816,349	41,182	2,175,988		0.703	223,743	1,276,143	28,934	1,528,820
H28	10	410,342	2,035,563	43,107	2,489,012		0.676	277,213	1,375,153	29,122	1,681,488
H29	11	458,666	2,223,461	46,570	2,728,697		0.650	297,940	1,444,318	30,251	1,772,509
H30	12	577,990	2,489,652	48,494	3,116,136		0.625	361,011	1,555,029	30,289	1,946,329
H31	13	678,149	2,755,840	51,574	3,485,563		0.601	407,279	1,655,086	30,974	2,093,339
H32	14	686,314	2,802,815	52,728	3,541,857		0.577	396,329	1,618,556	30,449	2,045,334
H33	15	719,341	2,881,105	53,497	3,653,943		0.555	399,425	1,599,775	29,705	2,028,905
H34	16	785,963	3,053,346	55,423	3,894,732		0.534	419,632	1,630,206	29,591	2,079,429
H35	17	794,063	3,100,320	56,577	3,950,960		0.513	407,650	1,591,621	29,045	2,028,316
H36	18	795,000	3,100,320	56,577	3,951,897		0.494	392,434	1,530,405	27,928	1,950,767
H37	19	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.475	377,637	1,471,543	26,854	1,876,034
H38	20	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.456	363,113	1,414,946	25,821	1,803,880
H39	21	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.439	349,147	1,360,525	24,828	1,734,500
H40	22	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.422	335,718	1,308,197	23,873	1,667,788
H41	23	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.406	322,806	1,257,881	22,955	1,603,642
H42	24	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.390	310,390	1,209,501	22,072	1,541,963
H43	25	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.375	298,452	1,162,982	21,223	1,482,657
H44	26	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.361	286,973	1,118,252	20,407	1,425,632
H45	27	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.347	275,936	1,075,242	19,622	1,370,800
H46	28	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.333	265,323	1,033,887	18,867	1,318,077
H47	29	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.321	255,118	994,122	18,141	1,267,381
H48	30	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.308	245,306	955,887	17,444	1,218,637
H49	31	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.296	235,871	919,122	16,773	1,171,766
H50	32	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.285	226,799	883,771	16,128	1,126,698
H51	33	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.274	218,076	849,780	15,507	1,083,363
H52	34	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.264	209,689	817,096	14,911	1,041,696
H53	35	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.253	201,624	785,669	14,337	1,001,630
H54	36	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.244	193,869	755,451	13,786	963,106
H55	37	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.234	186,412	726,395	13,256	926,063
H56	38	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.225	179,243	698,457	12,746	890,446
H57	39	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.217	172,349	671,593	12,256	856,198
H58	40	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.208	165,720	645,763	11,784	823,267
H59	41	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.200	159,346	620,926	11,331	791,603
H60	42	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.193	153,217	597,044	10,895	761,156
H61	43	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.185	147,324	574,081	10,476	731,881
H62	44	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.178	141,658	552,001	10,073	703,732
H63	45	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.171	136,210	530,770	9,686	676,666
H64	46	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.165	130,971	510,356	9,313	650,640
H65	47	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.158	125,934	490,727	8,955	625,616
H66	48	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.152	121,090	471,852	8,611	601,553
H67	49	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.146	116,433	453,704	8,280	578,417
H68	50	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.141	111,954	436,254	7,961	556,169
H69	51	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.135	107,649	419,475	7,655	534,779
H70	52	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.130	103,508	403,341	7,360	514,209
H71	53	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.125	99,527	387,828	7,077	494,432
H72	54	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.120	95,699	372,912	6,805	475,416
H73	55	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.116	92,018	358,569	6,543	457,130
H74	56	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.111	88,479	344,778	6,292	439,549
H75	57	795,625	3,100,320	56,577	3,952,522		0.107	85,076	331,517	6,050	422,643
H8~H18		273,480	2,004,247	50,954	2,328,681	-	-	279,516	2,048,474	52,046	2,380,036
H19~H75		38,899,976	157,693,548	2,960,477	199,554,001	-	(d-16)	12,630,614	53,949,101	1,048,717	67,628,432
合計		39,173,456	159,697,795	3,011,431	201,882,682	-	-	12,910,130	55,997,575	1,100,763	70,008,468

(平成18年度価格)

(d-17)

2-1(2). 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、既存ダムの供給能力低下を考慮)

表Ⅳ-2-1.40 水源開発を行わない場合の被害額 (既存ダムの実力評価を考慮する場合)

年度	経過年数	生活用水被害額 (千円) (d-3)	業務営業用水被害額 (千円) (d-9)	工場用水被害額 (千円) (d-15)	被害額合計 (千円)	国内企業物価指数	換算係数	現在価値化			
								生活用水被害額 (千円)	業務営業用水被害額 (千円)	工場用水被害額 (千円)	被害額合計 (千円)
H8	-10	2,353,949	8,893,847	101,989	11,349,785	101.7		2,314,601	8,745,179	100,284	11,160,064
H9	-9	1,793,956	7,515,926	101,333	9,411,215	102.4		1,751,910	7,339,771	98,958	9,190,639
H10	-8	1,097,933	4,885,351	70,083	6,053,367	100.8		1,089,220	4,846,578	69,527	6,005,325
H11	-7	1,464,709	6,200,640	82,475	7,747,824	99.3		1,475,034	6,244,350	83,056	7,802,440
H12	-6	1,802,525	7,578,558	101,407	9,482,490	99.3		1,815,232	7,631,982	102,122	9,549,336
H13	-5	2,923,270	10,553,612	107,578	13,584,460	97.1		3,010,576	10,868,807	110,791	13,990,174
H14	-4	2,581,433	9,739,389	101,896	12,422,718	95.1		2,714,441	10,241,208	107,146	13,062,795
H15	-3	2,570,761	9,661,098	92,826	12,324,685	94.3		2,726,152	10,245,067	98,437	13,069,656
H16	-2	2,724,605	10,647,563	104,959	13,477,127	95.5		2,852,990	11,149,281	109,905	14,112,176
H17	-1	2,432,617	10,005,577	103,092	12,541,286	97.1		2,505,270	10,304,405	106,171	12,915,846
H18 (基準年度)	0	4,313,065	15,078,828	115,078	19,506,971	100.0		4,313,065	15,078,828	115,078	19,506,971
H19	1	4,800,465	16,863,860	120,082	21,784,407		0.962	4,615,832	16,215,250	115,463	20,946,545
H20	2	5,311,675	18,414,021	123,161	23,848,857		0.925	4,910,942	17,024,798	113,869	22,049,609
H21	3	5,760,883	19,760,624	124,701	25,646,208		0.889	5,121,404	17,567,123	110,859	22,799,386
H22	4	6,171,504	20,841,036	128,164	27,140,704		0.855	5,275,427	17,815,005	109,555	23,199,987
H23	5	6,716,690	22,297,248	129,704	29,143,642		0.822	5,520,630	18,326,713	106,607	23,953,950
H24	6	7,090,498	23,221,082	130,859	30,442,439		0.790	5,603,723	18,351,958	103,420	24,059,101
H25	7	7,849,811	25,006,115	133,167	32,989,093		0.760	5,965,211	19,002,592	101,196	25,068,999
H26	8	8,145,720	25,726,390	133,552	34,005,662		0.731	5,951,998	18,798,021	97,585	24,847,604
H27	9	8,680,118	26,963,386	135,091	35,778,595		0.703	6,098,535	18,944,117	94,913	25,137,565
H28	10	9,106,906	27,918,534	135,862	37,161,302		0.676	6,152,299	18,860,761	91,783	25,104,843
H29	11	9,500,964	28,811,051	136,247	38,448,262		0.650	6,171,645	18,715,109	88,503	24,975,257
H30	12	9,921,324	29,797,517	136,632	39,855,473		0.625	6,196,830	18,611,441	85,340	24,893,611
H31	13	10,313,915	30,674,373	137,018	41,125,306		0.601	6,194,270	18,422,234	82,289	24,698,793
H32	14	10,423,034	30,877,930	137,402	41,438,366		0.577	6,019,042	17,831,235	79,346	23,929,623
H33	15	10,643,768	31,347,675	137,400	42,128,843		0.555	5,910,107	17,406,251	76,293	23,392,651
H34	16	10,958,064	31,989,660	137,786	43,085,510		0.534	5,850,600	17,079,541	73,565	23,003,706
H35	17	10,979,915	32,020,976	137,786	43,138,677		0.513	5,636,795	16,438,712	70,736	22,146,243
H36	18	10,992,878	32,020,976	137,786	43,151,640		0.494	5,426,394	15,806,454	68,015	21,300,863
H37	19	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.475	5,221,788	15,198,514	65,399	20,485,701
H38	20	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.456	5,020,950	14,613,955	62,884	19,697,789
H39	21	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.439	4,827,837	14,051,880	60,465	18,940,182
H40	22	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.422	4,642,151	13,511,423	58,140	18,211,714
H41	23	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.406	4,463,607	12,991,753	55,903	17,511,263
H42	24	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.390	4,291,929	12,492,070	53,753	16,837,752
H43	25	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.375	4,126,855	12,011,606	51,686	16,190,147
H44	26	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.361	3,968,130	11,549,621	49,698	15,567,449
H45	27	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.347	3,815,510	11,105,405	47,786	14,968,701
H46	28	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.333	3,668,759	10,678,274	45,949	14,392,982
H47	29	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.321	3,527,653	10,267,571	44,181	13,839,405
H48	30	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.308	3,391,974	9,872,665	42,482	13,307,121
H49	31	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.296	3,261,514	9,492,947	40,848	12,795,309
H50	32	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.285	3,136,071	9,127,833	39,277	12,303,181
H51	33	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.274	3,015,453	8,776,763	37,766	11,829,982
H52	34	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.264	2,899,474	8,439,195	36,314	11,374,983
H53	35	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.253	2,787,956	8,114,611	34,917	10,937,484
H54	36	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.244	2,680,726	7,802,510	33,574	10,516,810
H55	37	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.234	2,577,622	7,502,414	32,283	10,112,319
H56	38	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.225	2,478,482	7,213,859	31,041	9,723,382
H57	39	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.217	2,383,156	6,936,403	29,847	9,349,406
H58	40	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.208	2,291,496	6,669,619	28,699	8,989,814
H59	41	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.200	2,203,362	6,413,095	27,595	8,644,052
H60	42	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.193	2,118,617	6,166,437	26,534	8,311,588
H61	43	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.185	2,037,132	5,929,267	25,514	7,991,913
H62	44	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.178	1,958,781	5,701,218	24,532	7,684,531
H63	45	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.171	1,883,443	5,481,940	23,589	7,388,972
H64	46	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.165	1,811,003	5,271,096	22,681	7,104,780
H65	47	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.158	1,741,349	5,068,362	21,809	6,831,520
H66	48	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.152	1,674,374	4,873,425	20,970	6,568,769
H67	49	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.146	1,609,975	4,685,985	20,164	6,316,124
H68	50	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.141	1,548,053	4,505,755	19,388	6,073,196
H69	51	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.135	1,488,512	4,332,457	18,643	5,839,612
H70	52	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.130	1,431,262	4,165,824	17,926	5,615,012
H71	53	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.125	1,376,213	4,005,600	17,236	5,399,049
H72	54	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.120	1,323,282	3,851,538	16,573	5,191,393
H73	55	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.116	1,272,387	3,703,402	15,936	4,991,725
H74	56	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.111	1,223,449	3,560,964	15,323	4,799,736
H75	57	11,001,521	32,020,976	137,786	43,160,283		0.107	1,176,393	3,424,004	14,733	4,615,130
H8~H18		26,058,825	100,760,389	1,082,716	127,901,930	—	—	26,568,491	102,695,456	1,101,475	130,365,422
H19~H75		582,427,436	1,723,370,518	7,766,054	2,313,564,008	—	(d-18)	208,978,364	630,778,575	3,001,375	842,758,314
合計		608,486,260	1,824,130,907	8,848,770	2,441,465,937	—	—	235,546,855	733,474,031	4,102,850	973,123,736

(平成18年度価格)

(d-19)

2-1(2). 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、既存ダムの供給能力低下を考慮)

6) 事業全体に対する費用便益比の算定

10年間のうち、9年間は既設ダムの供給実力評価を考慮せず(通常年)、1年のみ既設ダムの供給実力評価を考慮し、供給能力が低下した中(渇水年)で給水制限が実施されるものとして、表Ⅳ-2-1.41のように総便益(e-1)を算定した。

事業全体に対する総費用(e-2)及び総便益(e-1)を算定した結果は、表Ⅳ-2-1.42のとおりである。

その結果、費用便益比 B/C (e-3) は 4.22 となる。費用便益比は 1.0 以上となり、妥当であると判断できる。

注) 既設ダムの供給実力評価では、10年に1回の渇水年において計画時の80%の供給能力となった。したがって、10年に1回の渇水では、通常年の80%の取水しかできない。このため、便益の算定は、10年間のうち9年間は既存ダムから計画どおり取水でき、1年間は計画の80%の取水と想定し、平均値を算定して便益とする。

表Ⅳ-2-1.41 事業全体に対する便益の算定

項 目		給水制限による渇水被害額 (通常年;9年/10年)		給水制限による渇水被害額 (渇水年;1年/10年)	
便益	68年間	(d-17)		(d-19)	
	生活用水被害額	12,910,130 千円	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。	235,546,855 千円	実績期間(H18は水需要予測の推計値)の給水制限日数は、既存ダムの供給実力の低下と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。
	業務営業用水被害額	55,997,575 千円		733,474,031 千円	
	工場用水被害額	1,100,763 千円		4,102,850 千円	
	合 計	70,008,468 千円		973,123,736 千円	
	1年当りの被害額	1,029,536 千円		14,310,643 千円	
	想定被害額(×61.2年)	63,007,621 千円			
想定被害額(×6.8年)		97,312,374 千円			
総 便 益		160,319,995 千円			

(e-1)

表Ⅳ-2-1.42 事業全体に対する費用便益比の算定

項 目		費用/便益	備 考
費用	事業費	ダム	13,651,006 千円 (a-9) ダム事業負担金の合計(工事開始H6～工事完了H25)
		水道施設	13,164,993 千円 当初整備(H1～H6)及び法定耐用年数に基づく更新
		合 計	26,815,999 千円
	維持管理費	ダム	174,936 千円 (a-9) ダム完成後のH26以降の費用
		水道施設	11,011,288 千円 浄水場稼働後のH8以降の費用(H25までは暫定水利権による取水)
		合 計	11,186,224 千円
合計(C)		38,002,223 千円 (e-2)	—
便益	合計(B)	160,319,995 千円 (e-1)	表Ⅳ-2-2.22参照
費用便益比 B/C		4.22 (e-3)	

2-1(2). 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、既存ダムの供給能力低下を考慮)

7) 残事業に対する費用便益比の算定

残事業に対する費用便益比は、マニュアルに基づき以下のとおり算出する。

$$\text{費用便益比} = \frac{\text{「継続した場合(with)の便益」} - \text{「中止した場合(without)の便益」}}{\text{「継続した場合(with)の費用」} - \text{「中止した場合(without)の費用」}}$$

継続した場合の費用と便益は、基準年度以降の平成19年度～平成75年度の57年間を対象とする。

ダム開発を中止した場合の費用は、算定が困難なため見込まない。また、中止した場合の便益はないものとした。

10年間のうち、9年間は既設ダムの供給実力評価を考慮せず(通常年)、1年のみ既設ダムの供給実力評価を考慮し、供給能力が低下した中(渇水年)で給水制限が実施されるものとして、表IV-2-1.43のように総便益(e-4)を算定した。

総費用(e-5)及び総便益(e-4)を算定した結果は、表IV-2-1.44のとおりである。

その結果、費用便益比 B/C (e-6) は 8.96 となる。

表IV-2-1.43 残事業に対する便益の算定

項 目		給水制限による渇水被害額 (通常年;9年/10年)	給水制限による渇水被害額 (渇水年;1年/10年)
便益	68年間	(d-16)	(d-18)
	生活用水被害額	12,630,614 千円	208,978,364 千円
	業務営業用水被害額	53,949,101 千円	630,778,575 千円
	工場用水被害額	1,048,717 千円	3,001,375 千円
	合 計	67,628,432 千円	842,758,314 千円
	1年当りの被害額	994,536 千円	12,393,505 千円
	想定被害額(×61.2年)	60,865,589 千円	84,275,831 千円
想定被害額(×6.8年)			
総 便 益		145,141,420 千円	

(e-4)

表IV-2-1.44 残事業に対する費用便益比の算定

項 目	費用/便益	備 考	
費用	事業費		
	ダム	2,765,290 千円(a-8)	基準年以降のダム事業負担金の合計(H19～工事完了H25)
	水道施設	5,641,188 千円	基準年以降の法定耐用年数に基づく更新(H19～H75)
	合 計	8,406,478 千円	
	維持管理費		
	ダム	174,936 千円(a-8)	ダム完成後のH26以降の費用(H26～H75)
水道施設	7,617,192 千円	基準年以降の費用(H19～H75)	
合 計	7,792,128 千円	—	
合計(C)	16,198,606 千円(e-5)	—	
便益	合計(B)	145,141,420 千円(e-4)	表IV-2-2.24参照
費用便益比	B/C	8.96 (e-6)	

## 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)

## 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)

本事業は、第4期水道拡張事業の主水源として将来の水需要に対応するため新規ダム開発に0.24 m<sup>3</sup>/s 新規参画したものである。

便益として、ダム開発がない場合の減・断水被害額と、地震及び水源における水質事故のリスク回避効果額を計上した。

## 【前提条件】

- ①評価の実施年度は、平成18年度であり、基準年度とする。
- ②平成8年度から平成17年度までの10年間の動向を踏まえて水需要予測を行った。  
なお、平成18年度は、水需要予測による推計値とする。
- ③水源及び水道施設の多系統化による地震及び水質事故のリスク回避効果、渇水時の供給者側の費用増加額を便益に計上した。

## &lt;計算例&gt;

## 1) 事業概要

新規ダムへ参画し、0.24 m<sup>3</sup>/s (20,736 m<sup>3</sup>/日) の新規水源を確保する。

## 2) 水道事業の概要

現認可は、平成32年度を目標年度とする計画給水人口255,000人、計画1日最大給水量108,000 m<sup>3</sup>/日の水道事業であり、平成17年度の実績は、給水人口233,255人、1日最大給水量93,222 m<sup>3</sup>/日であった。

平成17年度までの実績を踏まえて行った水需要予測結果では平成37年度に給水人口254,600人、1日最大給水量106,200 m<sup>3</sup>と見込まれた。

水源は表IV-2-1.46のとおりであり、新規ダムが完成するまでの間(平成25年度まで)は、暫定水利権の取得により需要増に対応することとしている。

表IV-2-1.45 水道事業の計画と現況

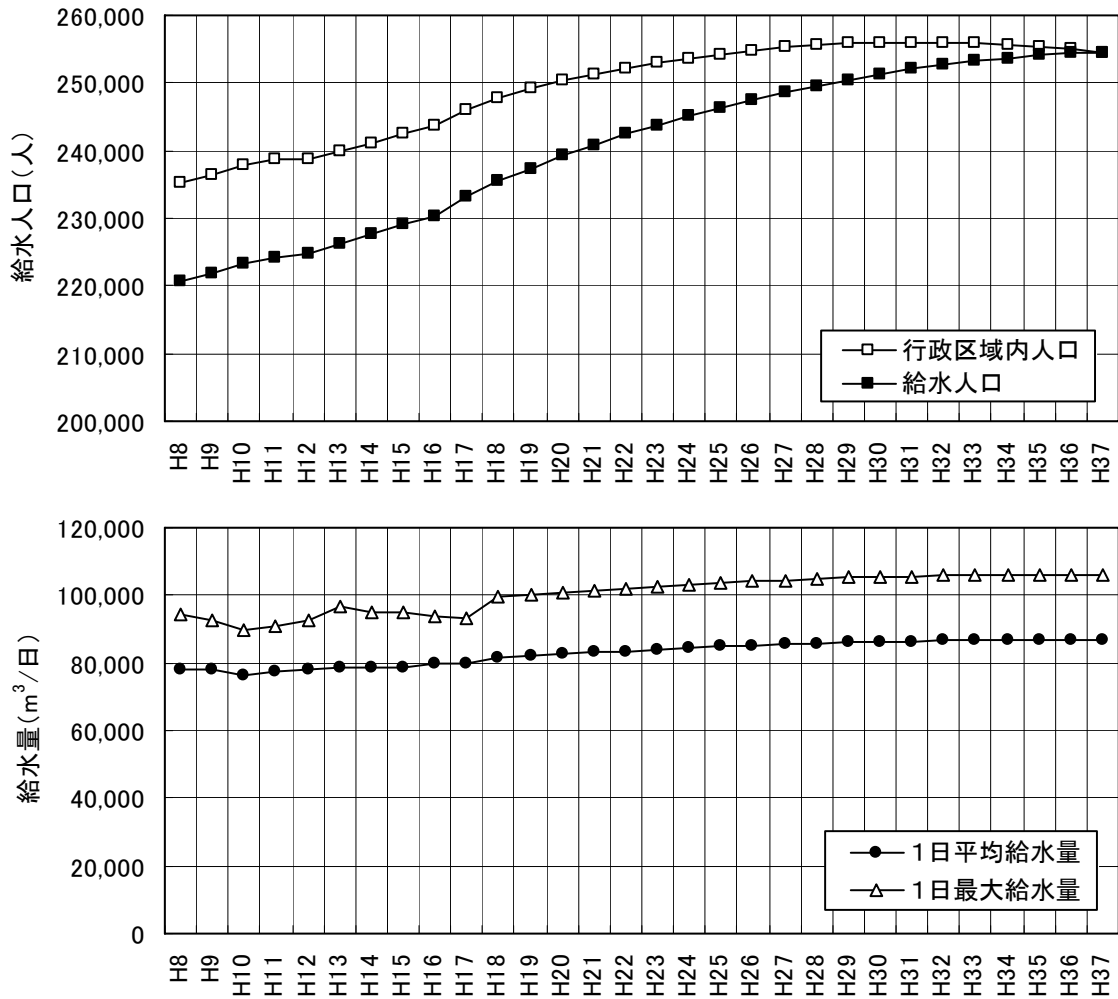
項目	現計画	H17実績	H37予測
給水人口	255,000人	233,255人	254,600人
1日最大給水量	108,000m <sup>3</sup> /日	93,222m <sup>3</sup> /日	106,200m <sup>3</sup> /日
1人1日最大給水量	424ℓ/人/日	400ℓ/人/日	417ℓ/人/日

表IV-2-1.46 水道計画と現況

区分	計画取水量(m <sup>3</sup> /日)		計画配水量(m <sup>3</sup> /日)	
	認可	現況	認可	現況
既存ダム	72,600	72,600	69,000	69,000
地下水	19,600	19,600	19,200	19,200
新規水源	20,700	暫定豊水水利権 (10,350)	19,800	暫定豊水水利権 (9,800)
合計	112,900	102,550	108,000	98,000

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)



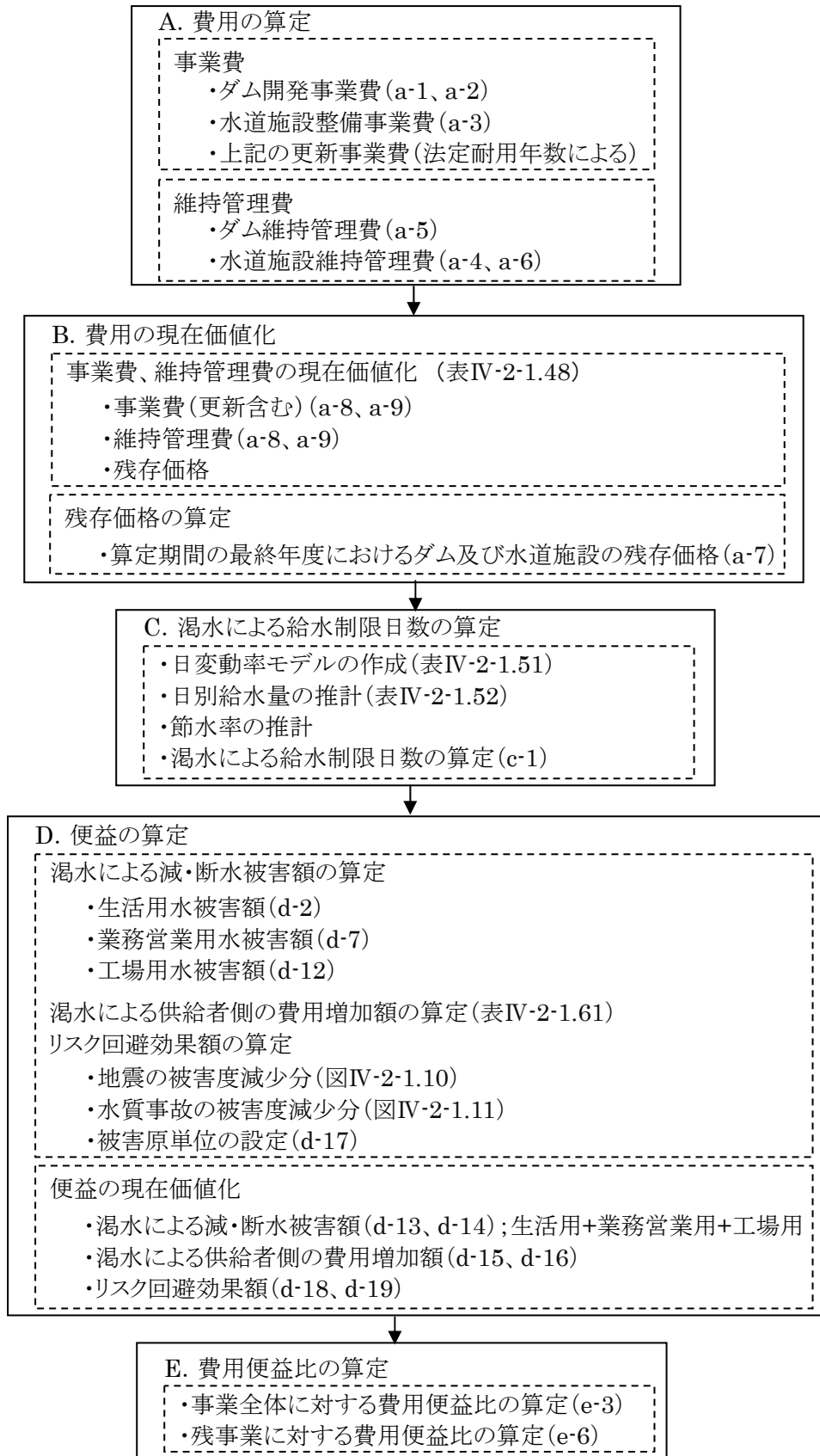
図IV-2-1.8 水需要予測

3) 算定手順

図IV-2-1.9 に水道水源開発施設整備事業の費用便益比の算定フローを示す。

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)



図IV-2-1.9 費用便益比の算定フロー

## 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) 費用の算定

## ①事業費

## ア)ダム開発

ダム建設に関わる事業費負担金（ダム建設負担金、水源地域対策負担金）は、平成 18 年度の算定で 14,402,000 千円である。（金額については予定額、税抜きである。）

平成 5 年度に工事を着工し、平成 18 年度末における事業費ベースの進捗率は 72.8%、10,484,656 千円 (a-1) であり、残事業費に対する負担金は、平成 18 年度価格で 3,917,344 千円 (a-2) である。

ダムの耐用年数は、地方公営企業法の法定耐用年数より 80 年とする。

## 2)水道施設整備

ダム参画に係る水道施設（取水施設、浄水施設等）の整備は、平成 7 年 10 月の新浄水場の稼働により完了している。

水道施設整備費は、表IV-2-1.47 のとおりである。

耐用年数は地方公営企業法の法定耐用年数とする。

管路 38 年

土木、建築構造物 58 年

設備 16 年

表IV-2-1.47 水道施設整備費（実額）

区 分	事業費(千円)						
	合 計	H1	H2	H3	H4	H5	H6
取水施設(土木・建築)	890,000	507,300	267,000	115,700			
取水施設(設備)	380,000		152,000	228,000			
導水施設(管路)	420,000			84,000	168,000	168,000	
浄水、水施設(土木、建築)	1,750,000			210,000	525,000	700,000	315,000
浄水、配水施設(設備)	2,850,000				171,000	940,500	1,738,500
配水施設(管路)	1,030,000		154,500	257,500	309,000	206,000	103,000
合 計	7,320,000	507,300	573,500	895,200	1,173,000	2,014,500	2,156,500

(a-3)

## ②維持管理費

## 1)ダム開発

ダムの維持管理費は、平成 18 年度価格で 10,716 千円/年 (a-5) とした。

## 2)水道施設

水道施設（取水、浄水、配水ポンプ等）の維持管理費は、人件費、動力費、薬品費等を見込むものとし、平成 17 年度の有収水量当りの単価 65 円/m<sup>3</sup> として算定する。



## 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)

## ③費用の現在価値化

基準年度を平成18年度、ダム建設完成年度は平成25年度、建設完了の平成26年度から平成75年度の50年間を費用の算定期間とする。

費用の現在価値化は、以下の方法とする。

- i) ダム事業費負担金は、平成18年度末までの投資額(a-1)を年度別に、建設デフレータにより現在価値化する。また、平成19年度以降の残事業費に対する負担金(a-2)を、建設完成年度まで年度均等割りする。
- ii) 水道施設整備費の既投資額(a-3)は、年度別投資額を建設デフレータにより現在価値化する。
- iii) 水道施設維持管理費の既投資額(a-4)は、年度別投資額を国内企業物価指数により現在価値化する。
- iv) ダム事業費負担金(a-2)、水道施設整備費(a-3)、維持管理費(a-5、a-6)の平成19年度からの投資額は、割引率を4%として現在価値化する。
- iv) 平成75年度におけるダム及び水道施設の残存価格(a-7)を差し引く。

$$\text{残存価格} = \text{基準年度の価格} \times (\text{残存年数} / \text{法定耐用年数})$$