

21세기 프론티어 연구개발사업
수자원의 지속적 확보기술개발 사업단
Sustainable Water Resources Research Center

한국건설기술연구원
Korea Institute of
Construction Technology

2002년 2월

통권 84호

물공급전망

Water Supply Outlook



목 차

기상 및 수문 현황

1월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

2월의 물공급전망

사진 설명

안동댐 상류 전경 (2001년 11월 30일 촬영)

경상북도 안동시 도산면의 하천 전경으로서 한가롭고 평온한 느낌을 준다. 건너편 산의 하단을 보면 물이 적은 갈수기임을 여실히 알 수 있다. 도산면에는 퇴계 이황선생이 지은 도산서원이 있다. 도산서원은 경관이 좋은 언덕 위에 위치해 있고 최근엔 안동댐 물이 서원 바로 밑까지 들어차서 더욱 아름다운 경관을 이룬다고 한다.

기상 및 수문 현황

● 1월의 기상 및 수문 개황

1월의 우리나라 기온·강수량 특징을 살펴보면, 29일 밤부터 30일 새벽까지 서울과 경기, 강원일부지방에 1~3cm 가량의 눈이 내렸다. 서울 등 수도권일부 지방에는 기온이 영하로 내려가면서 도로에는 쌓인 눈이 얼어붙어 빙판길이 되었고, 이로 인하여 교통소통에 어려움을 주었다. 1월초부터 눈이 오기 시작하여 이달에만 6차례에 걸쳐 눈이 내렸으며 일부지방에는 대설주의보가 발표될 만큼 많은 눈이 내렸다. 주요도시의 평균기온은 -2.6°C (춘천)~ 8.3°C (제주)로, 전국평균 2.7°C 를 기록하였는데, 평년에 비하여 1.4°C (강릉)~ 4.2°C (전주) 정도 높게 나타났다. 주요도시의 강수량은 23.0mm(제주)~90.0mm(광주)로, 제주지방을 제외한 대부분의 지방은 평년에 비해 2~3배 정도 많은 편이었다(기상청 월간산업기상정보 중 지난달의 기상특징).

2002년 1월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 62.3mm, 예년의 162%를 기록하였다. 수계별로는 영산강 수계가 79.6mm(예년의 238%)로 가장 많았고, 한강 수계가 54.6mm(예년의 197%)로 가장 적었다. 낙동강, 금강, 섬진강 수계는 각각 62.9mm, 69.2mm, 79.0mm를 기록하여, 각각 예년의 215%, 253%, 250%로 예년보다 매우 많은 강수를 보였다.

2002년 1월 한 달 동안 전국 5대강 유출은 약 9억 7천만 m^3 로 예년의 38%를 기록하여 예년보다 매우 적은 양이었다. 수계별로는 한강(한강대교)이 5억 4천만 m^3 정도(예년의 31%)로 예년보다 매우 적었다. 낙동강(진동)은 약 2억 1천만 m^3 (예년의 49%)를 기록하여 역시 예년수준에 많이 못미치는 양의 유출을 보였고, 금강(공주)도 약 8천만 m^3 (예년의 32%) 정도로 예년보다 훨씬 적었다. 영산강(나주)은 약 2천만 m^3 (예년의 75%), 섬진강(송정)은 약 1억 1천만 m^3 (예년의 200%)로 예년과 비교해 볼 때 상대적으로 다른 수계들보다 많은 유출을 보였다.

1월 말 전국 주요 댐의 저수량은 56억 9천만 m^3 , 저수율은 40%로 작년 같은 달 보다 9% 낮은 저수율을 보였다. 한강의 경우 소양강댐과 충주댐이 44%, 31%로 예년보다 7%, 23% 낮은 저수율을 기록 중이고, 낙동강의 임하댐은 예년보다 다소 높은 저수율을 보이고 있다. 금강의 대청댐은 예년보다 낮은 저수율을 기록하고 있고, 섬진강의 주암댐 저수율은 예년보다 다소 높은 수준이다.

● 강수 현황

예년에 비해 매우 많은 강수가 내린 1월 ...

1월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 62.3mm로 예년의 162%를 기록하였다. 수계별로 보면 영산강 수계 강수량이 79.6mm로 예년의 238%를 기록하여 5대 수계 중 가장 많은 강수량을 보였고, 가장 적은 강수량을 보인 수계는 한강 수계로 54.6mm가 내려 예년의 197%를 기록하였다. 낙동강, 금강, 섬진강 수계는 각각 62.9mm, 69.2mm, 79.0mm를 기록하였는데, 각각 예년의 215%, 253%, 250% 수준으로 예년에 비해 매우 많은 양이 내렸다.

2002년 1월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 동해안 지역의 울진, 영덕 지역과 임실, 장수를 비롯한 호남내륙 지역이 100mm를 넘는 강수량을 기록하였고, 경북 안동 지역과 충남 내륙 지역 및 호남의 남원, 광주와 일부 남해안 지역은 90mm를 넘는 많은 강수가 내렸다. 예년 강수량과 비교해 보면, 강화 지역은 예년의 500%가 넘는 많은 강수를 보였고, 강원 북부의 인제 지역, 경북 안동 지역이 예년 수준보다 매우 많은 수준을 보였는데, 전국 대부분의 지역이 대체적으로 예년 수준을 훨씬 넘는 많은 강수량을 기록하였다.

제주도의 경우, 예년보다 적은 강수량을 보였고, 울릉도는 예년과 같은 수준의 강수를 기록하였다.

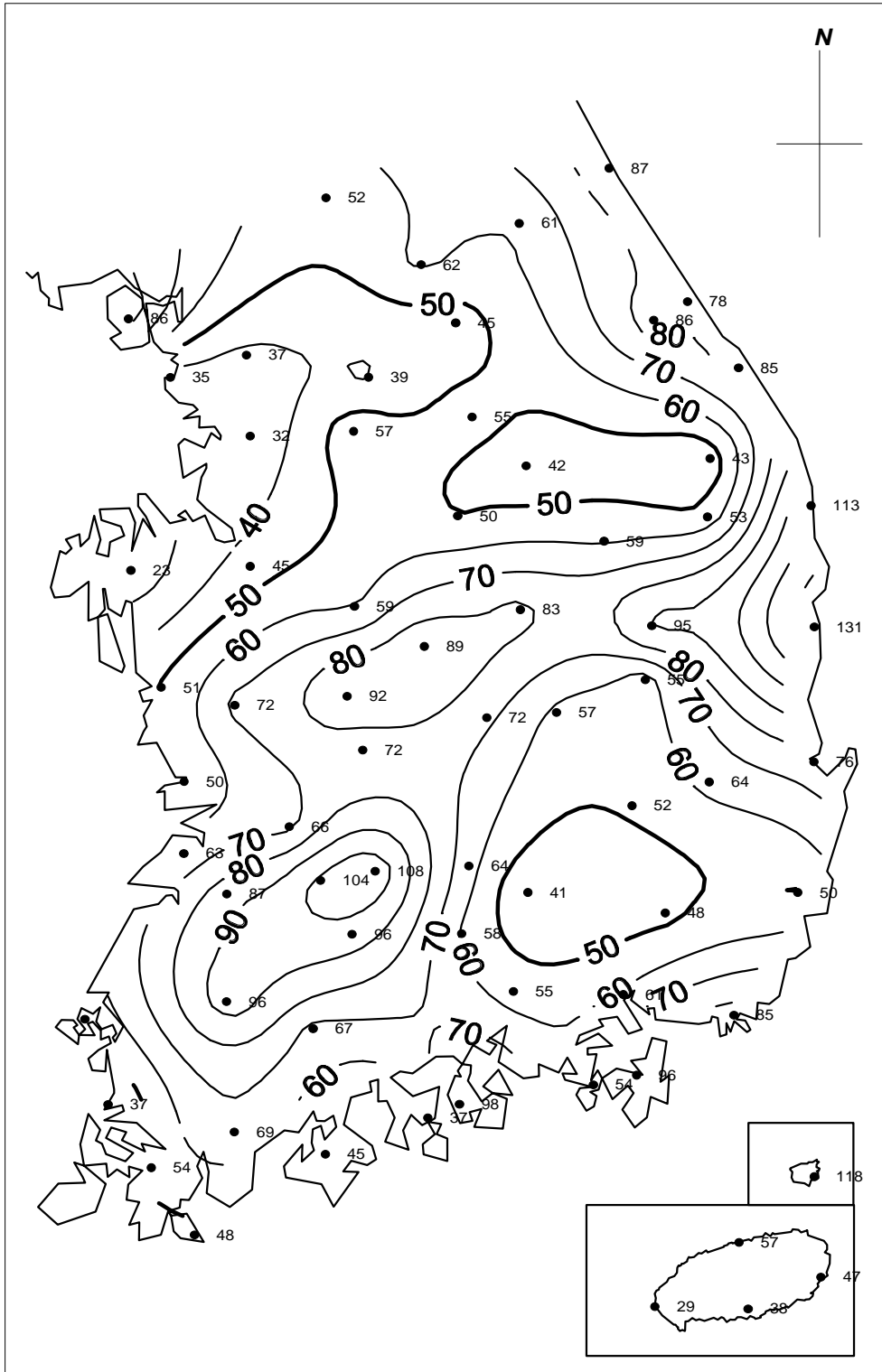
수계별 평균 강수량

수계 \ 기간	2001년 1월~12월						2002년 1월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	1314.8	1065.5	81	104.7	97.3	93	38.5	62.3	162	7.1	10.3	145
한 강	1246.8	990.1	79	105.8	92.1	87	27.7	54.6	197	6.7	10.9	163
낙동강	1212.7	993.1	82	97.8	83.7	86	29.3	62.9	215	5.6	8.7	155
금 강	1226.4	929.0	76	110.6	97.2	88	27.3	69.2	253	8.4	11.3	135
영산강	1312.0	1137.3	87	113.8	102.5	90	33.4	79.6	238	9.9	12.5	126
섬진강	1389.3	1223.2	88	108.3	100.6	93	31.6	79.0	250	7.7	11.6	151

(주) 강수량은 기상청 70개 관측지점을 수계별로 구분하여 산술평균한 값이며 예년값은 1973년부터 1994년까지 22년간 평균임. 강수일수는 0.1mm 이상의 강수만을 대상으로 계산함. * 전국의 강수량은 기상청 28개 주요 지점 값들의 산술평균이며 예년값은 이들 지점의 1961년부터 1990년까지 30년간 자료의 평균치임.

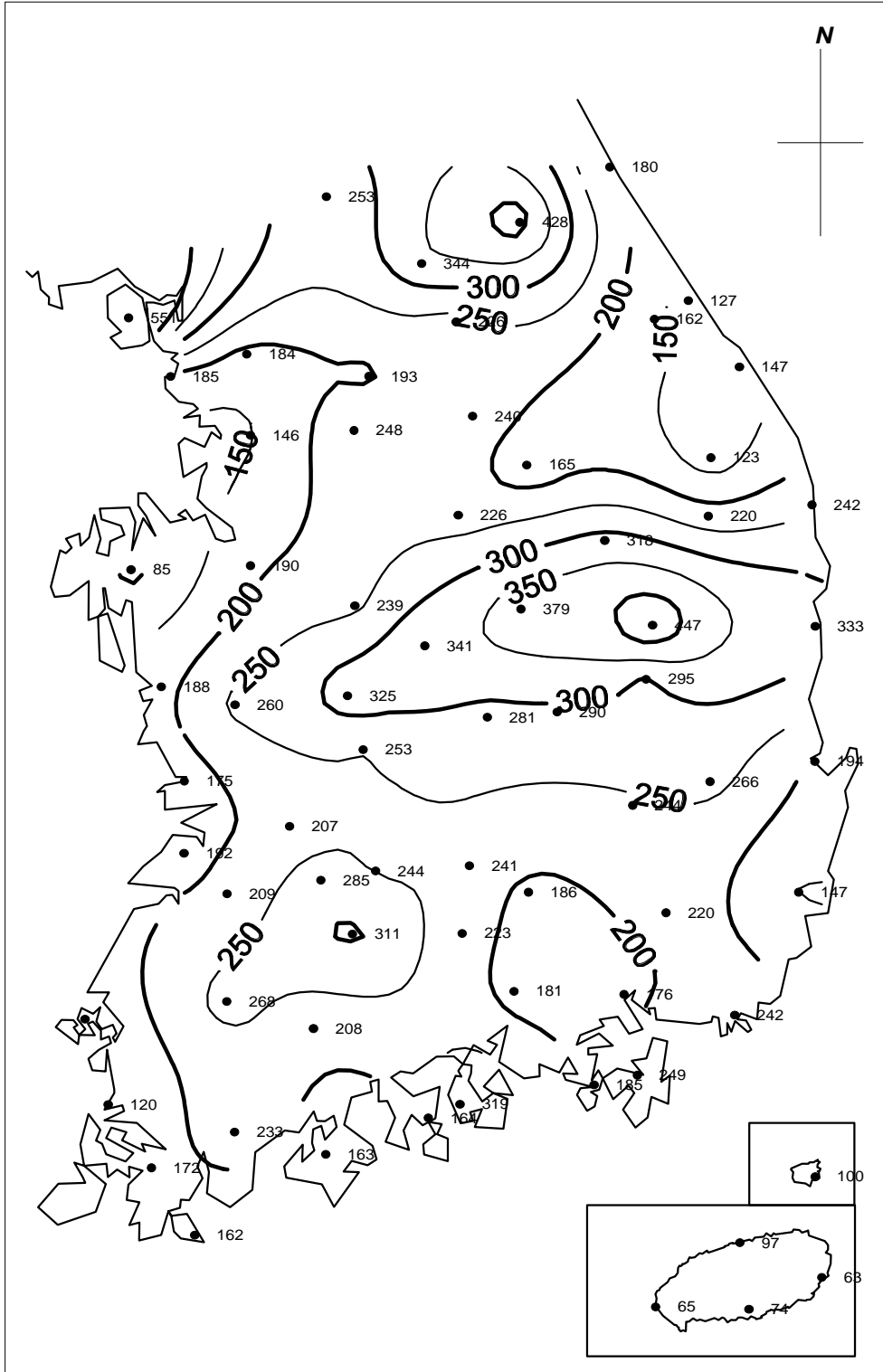
강수 현황도 (2002.1.1 ~ 1.31)

단위 : mm



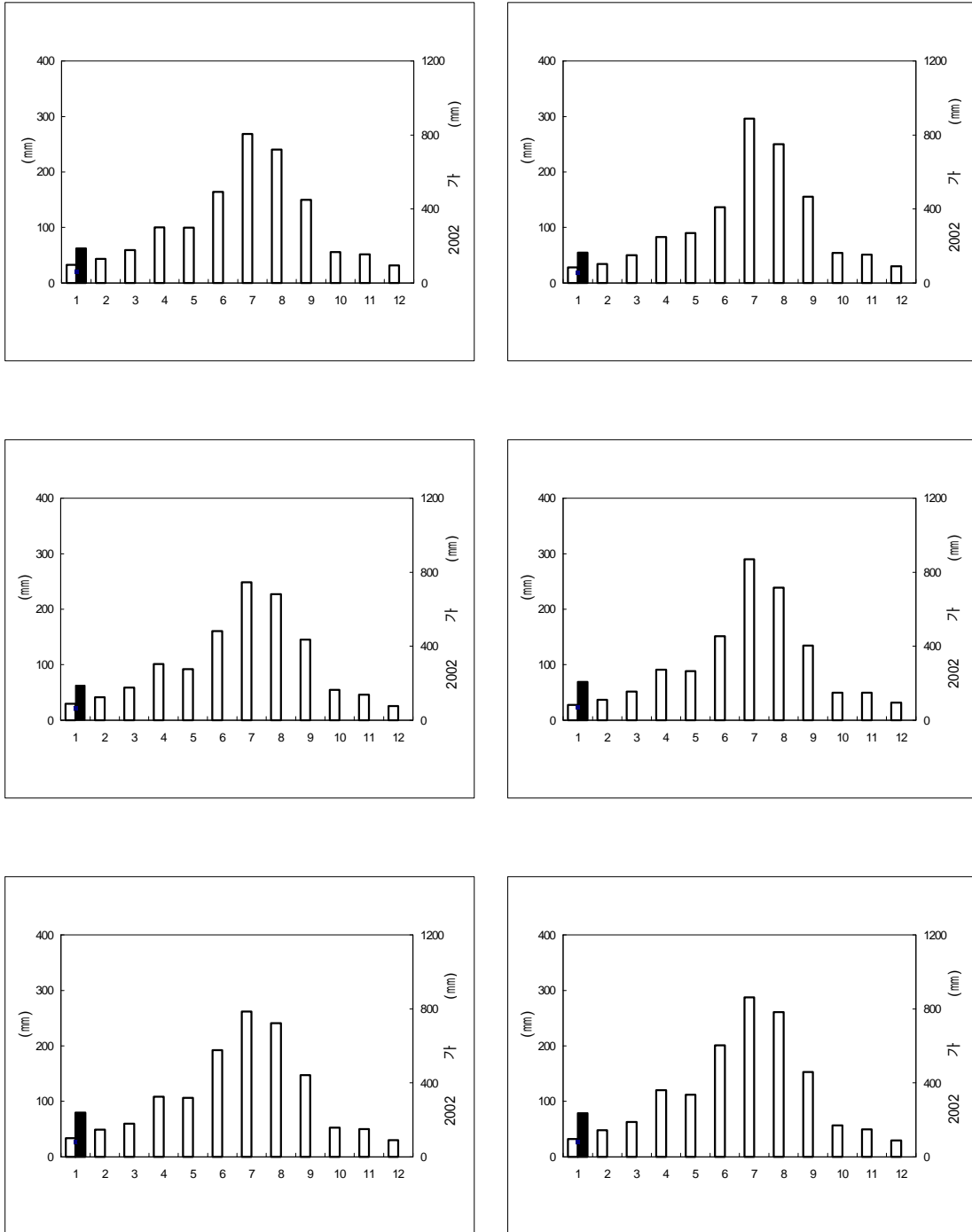
예년대비 강수 현황도 (2002.1.1 ~ 1.31)

단위 : %



강수 현황 비교도

예년 강수량
 2002년 강수량
 2002년 추가강수량



● 수계별 유출 현황

하천유출은 1월에 전반적으로 회복세를 보여 ...

2001년 한 해 동안 전국 5대강의 유출은 약 215억 m^3 정도로 예년 유출인 약 526억 m^3 에 비하면 41% 정도로서, 적은 양을 보였고, 2002년 들어 1월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 9억 7천만 m^3 로 예년의 1월 한 달 유출인 25억 5천만 m^3 와 비교하면 38% 정도를 보여 예년과 비교할 때 유출이 매우 적었다.

올해 들어 1월 한 달 동안 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 5억 4천만 m^3 정도, 예년의 31%로 예년보다 매우 적은 편이었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 2억 1천만 m^3 로 예년의 49%를 기록하였다. 금강(공주)의 경우는 약 8천만 m^3 의 유출이 발생하였으며 예년과 비교할 때 32% 정도를 기록하여 매우 적었다. 영산강(나주)은 약 2천만 m^3 의 유출이 있었으며 예년의 75% 수준을 보여 다른 수계들에 비해서는 상대적으로 많은 편이었으나 예년 수준에 못미치는 양이었다. 섬진강(송정)의 경우 유출이 1억 1천만 m^3 정도를 보였는데 이는 예년의 200%로서 다른 수계에 비해 상대적으로 매우 많았다.

오랜 동안 가뭄의 여파가 있어 섬진강을 제외하고는 하천 유출이 전반적으로 예년에 비해 저조한 편이나 2002년 들어 강수량이 많은 편이어서 2001년 12월에 비해서는 하천 유출이 전반적으로 회복세에 있다고 할 수 있다.

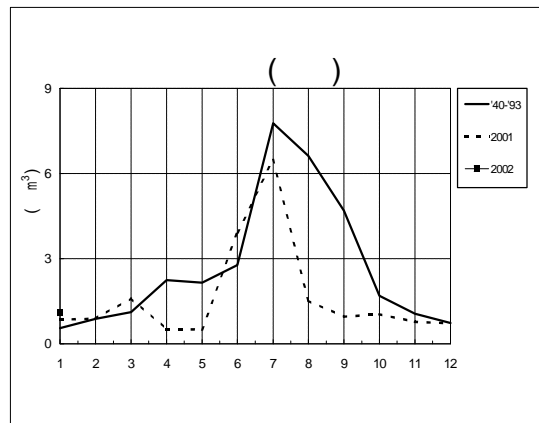
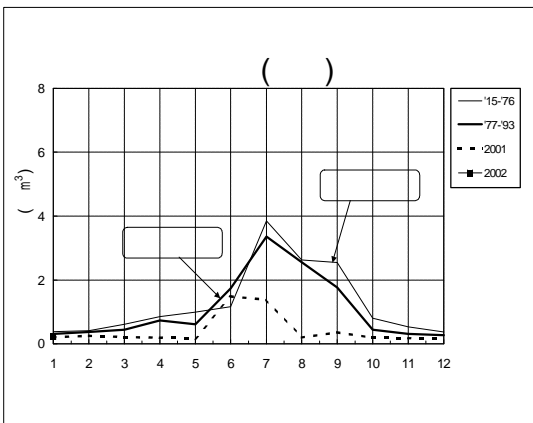
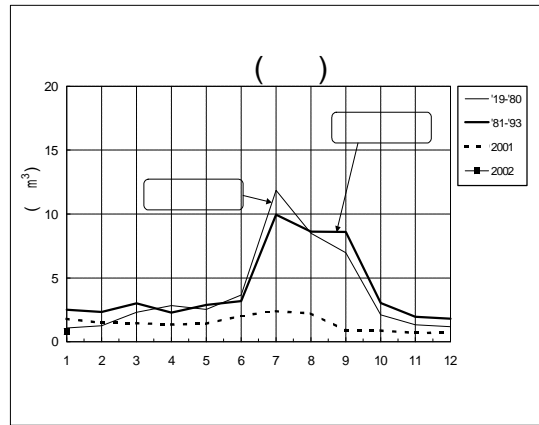
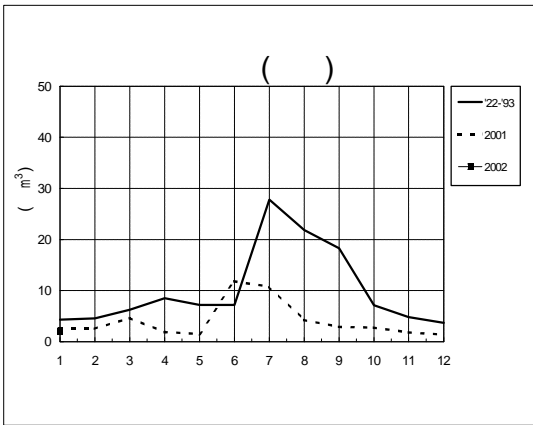
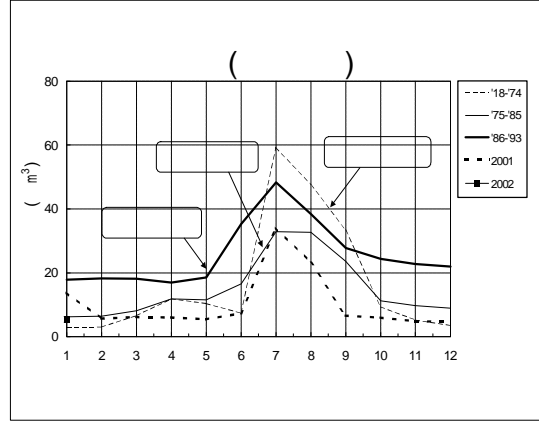
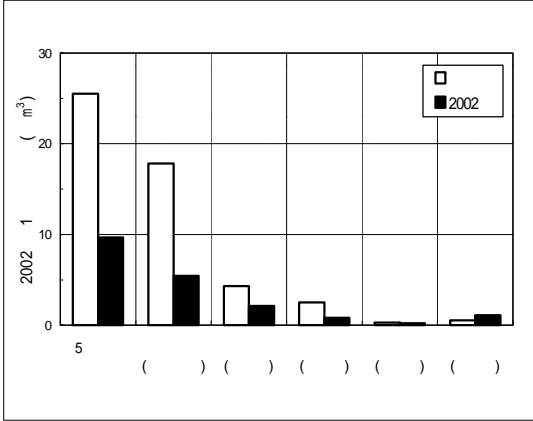
지점별 유출 현황

(단위: 억 m^3)

수계 \ 기간	2001년 1월 ~ 12월			2002년 1월		
	예년	2001	비율(%)	예년	2002	비율(%)
5 대 강 합 계	525.5	214.6	41	25.5	9.7	38
한 강(한강대교)	308.4	123.5	40	17.8	5.4	31
낙동강(진 동)	121.8	49.0	40	4.3	2.1	49
금 강(공 주)	50.1	17.3	35	2.5	0.81	32
영산강(나 주)	12.9	5.0	39	0.31	0.23	75
섬진강(송 정)	32.3	19.8	61	0.55	1.1	200

(주) 예년값은 해당 수계 주요 댐 건설 이후 기간의 값을 평균한 것임. 한강대교는 감조구간이므로 수위유량관계의 개선이 필요하며 낙동강(진동)과 금강(공주)의 2000년 이후 유출은 1999년 유량측정성과를 반영하여 다시 산정하였음.

수계별 유출 현황 대조도



● 주요 댐 저수 현황

대규모 댐 저수율은 지난 달에 이어 예년보다 다소 낮은 수준 ...

2002년 1월 31일 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 31억 4천만³(저수율 42%)로 작년 같은 달 말보다 저수율이 9% 낮다. 소양강댐의 저수량은 12억 8천만³(저수율 44%)로 예년보다 저수율이 7% 낮고, 충주댐의 저수량은 8억 6천만³(저수율 31%)로 저수율이 예년보다 23% 낮은 수준이다.

낙동강 수계의 저수량은 11억 3천만³이고, 저수율은 작년 같은 달 말보다 3% 낮은 36%를 기록하였다. 안동댐의 저수율은 32%로 예년보다 16% 낮고, 임하댐의 저수율은 41%로 예년보다 5% 높은 수준을 보이고 있다.

금강 수계의 저수량은 7억 8천만³, 저수율이 34%로 작년 1월 말보다 11% 낮고, 대청댐의 경우 저수율이 41%로 예년보다 11% 낮다.

영산강 수계 4대 농업용 댐의 저수량은 1억 8천만³(저수율 68%)로 작년 1월 말보다 26% 낮지만, 전반적으로 예년보다 다소 높은 수준이다.

섬진강 수계 저수량은 4억 5천만³(저수율 36%)로 작년 1월 말보다 22% 낮은 수준이나, 주암댐의 경우 저수율이 38%로 예년보다 4% 높다.

댐 저수량 및 저수율(2002. 1. 31 현재)

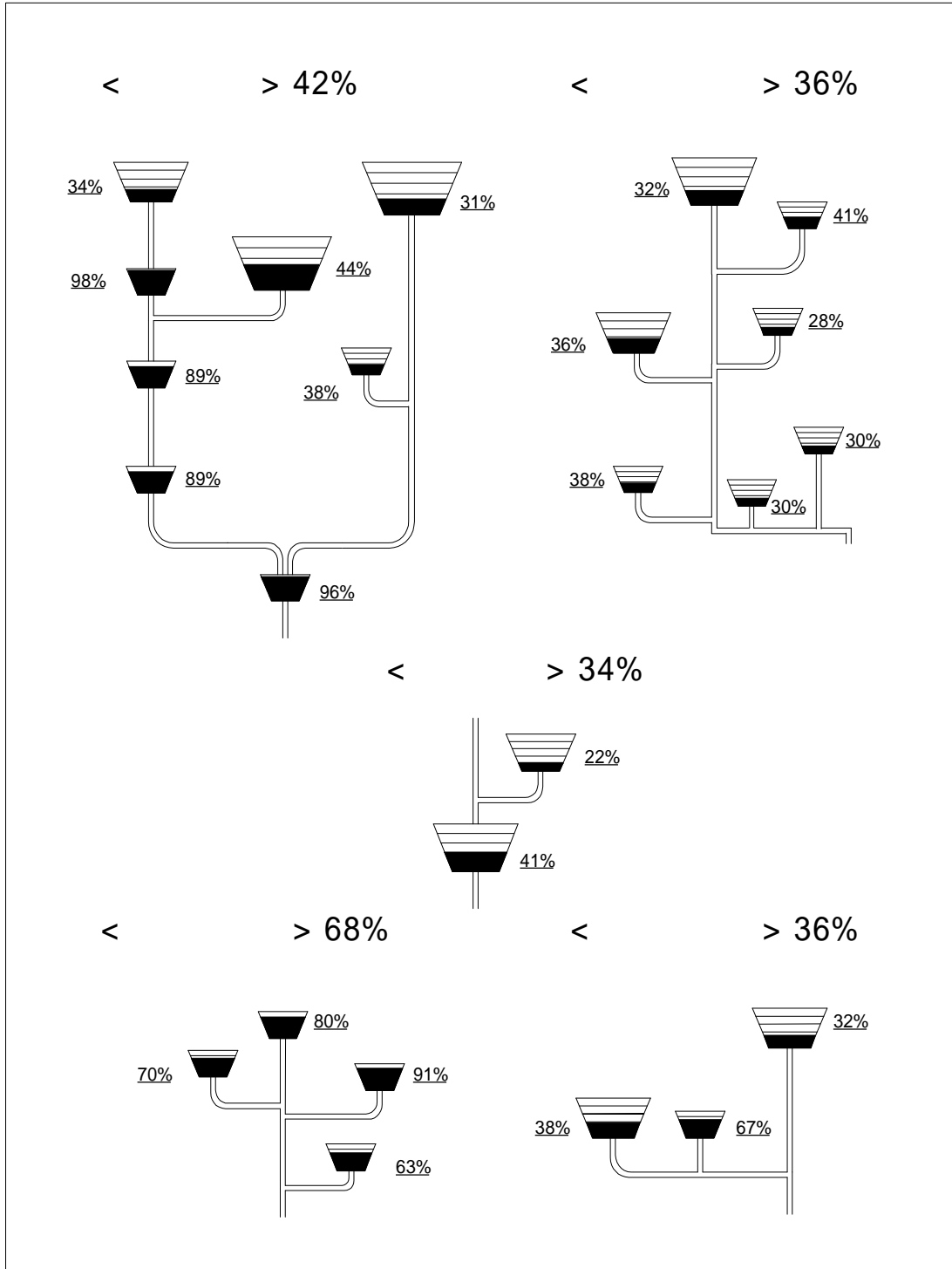
5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	3,142	42 [51]	소양강	1,280	44 (51)	안 동	403	32 (48)
낙동강	1,128	36 [39]	충 주	864	31 (54)	임 하	241	41 (36)
금 강	783	34 [45]	화 천	347	34 [58]	합 천	285	36 (39)
영산강	181	68 [94]	춘 천	148	98 [96]	남 강	116	38 (8)
섬진강	451	36 [58]	의 암	71	89 [76]	운 문	38	30 (45)
합 계	5,685		청 평	164	89 [92]	영 천	23	28 (51)
평 균		40 [49]	팔 당	235	96 [96]	밀 양	22	30
			횡 성	33	38			

금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	608	41 (52)	장 성	60	70 (69)	섬진강	147	32 (38)
용 담	175	22	담 양	52	80 (67)	동 북	61	67 [69]
			광 주	14	91 (86)	주 암	243	38 (34)
			나 주	55	63 (62)			

(주) 저수량의 단위는 백만³, 저수율은 백분율이며 소괄호() 안은 예년평균 저수율이고 대괄호[] 안은 2001년의 저수율임. 예년평균은 각 댐의 관측 개시년부터 작년까지 자료의 평균치임. 한강의 횡성 다목적댐, 낙동강의 밀양 다목적댐, 금강의 용담 다목적댐에 대한 자료를 2001년 10월호부터 추가함.

댐 저수율 현황도

2002년 1월 31일 현재



2월의 물공급전망

용수수요량이 적은 시기여서 용수수급에는 문제 없어 ...

2002년 2월의 물공급전망은 각 수계의 2월 강수량이 없다는 조건에서 2002년 1월 말 중 비가 없었던 시기의 댐유입량을 이용하여, 이들 댐 유역의 면적과 잔유역의 면적비례로 2002년 1월의 유입량이 2002년 2월에도 지속된다는 가정으로 추정하였다.

추정된 수계별 유출량은 한강이 3억 4천만 m^3 , 낙동강은 5억 3천만 m^3 , 금강은 1억 9천만 m^3 , 영산강은 약 4천만 m^3 , 섬진강은 약 7천만 m^3 정도이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억 m^3)

지 점	예년 유출량	예상 유출량
5 대 강 합 계	11.96	11.79
한 강 (한강대교)	3.20	3.39
낙 동 강 (진동)	5.37	5.30
금 강 (공주)	1.65	1.92
영 산 강 (나주)	0.70	0.44
섬 진 강 (송정)	1.04	0.74

한편 2002년 2월의 전국 용수수요량은 16억 1천만 m^3 정도로 예상되며, 수계별로는 한강이 7억 2천만 m^3 로 가장 많고 낙동강은 4억 7천만 m^3 , 금강은 2억 4천만 m^3 , 영산강은 약 1억 m^3 , 섬진강은 약 9천만 m^3 정도이다. 2월에는 하천 유출도 많이 회복될 것으로 예상되고 용수 수요가 적은 시기여서 용수수급에는 문제가 없을 것으로 판단된다.

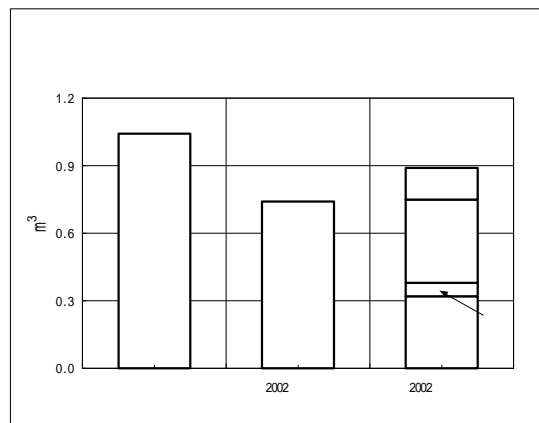
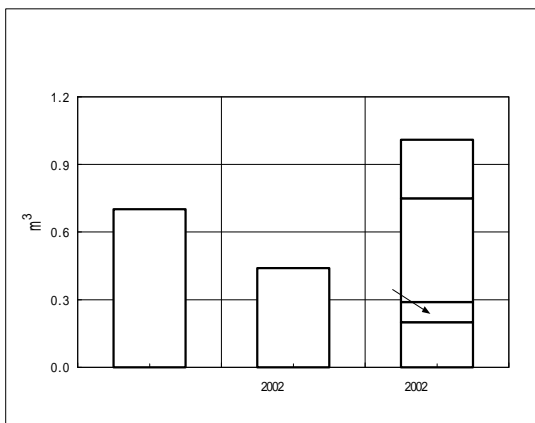
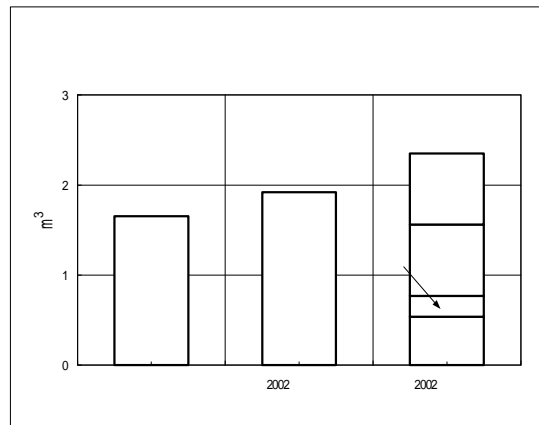
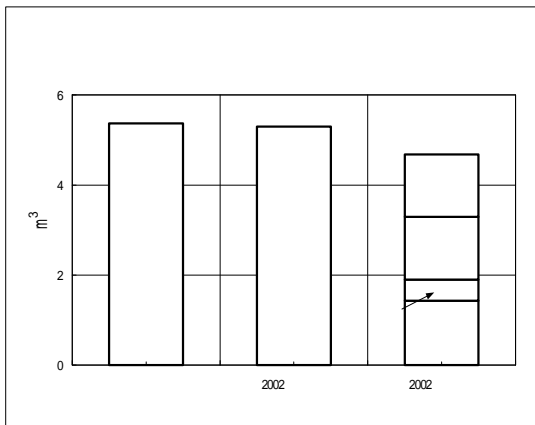
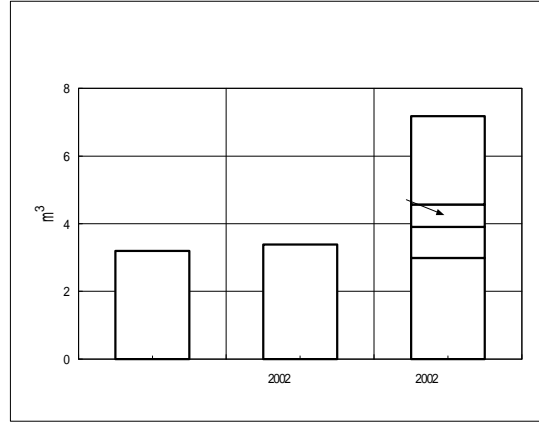
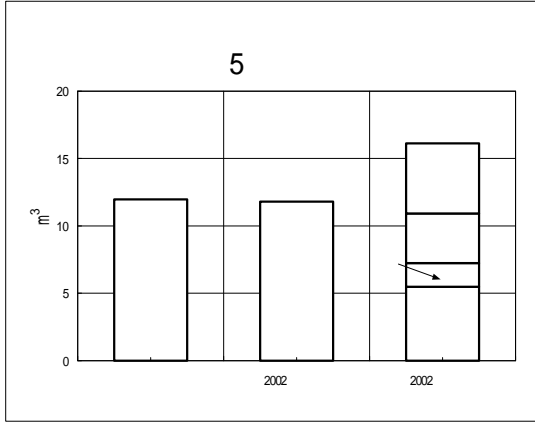
수계별 용수수요량

(단위: 억 m^3)

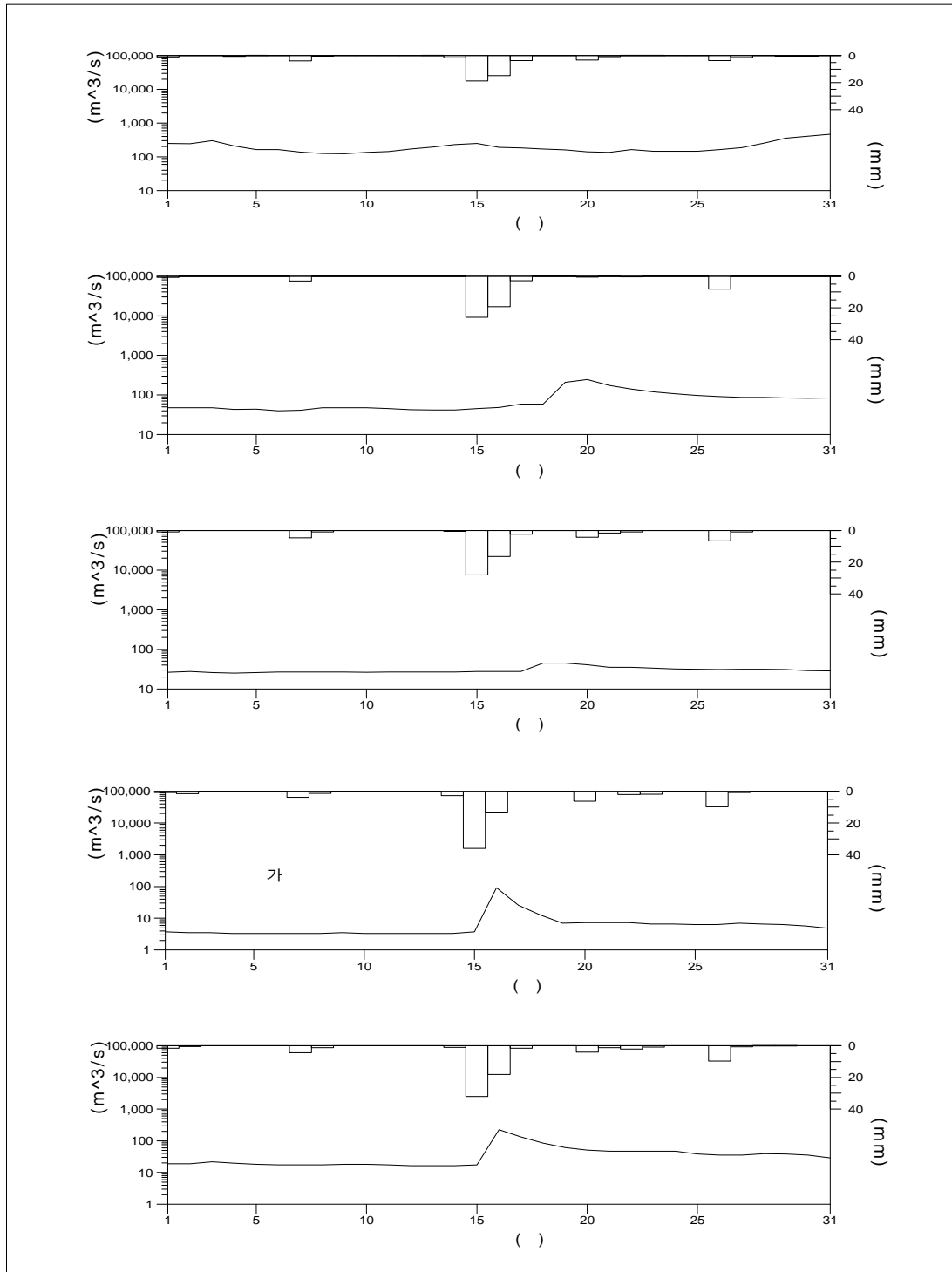
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	16.11	5.48	1.77	3.67	5.19
한 강	7.18	2.99	0.92	0.66	2.61
낙 동 강	4.68	1.43	0.47	1.39	1.39
금 강	2.35	0.54	0.23	0.79	0.79
영 산 강	1.01	0.20	0.09	0.46	0.26
섬 진 강	0.89	0.32	0.06	0.37	0.14

(주) 수자원장기종합계획(건설부, 1990) 내용의 일부를 이용하여 재계산한 것임

2월의 물공급전망도



일별 강수 및 유출 현황도 (2002년 1월)



(주) 유량은 해당 지점의 최근('98년, '99년) 유량측정성적을 반영한 수위유량관계로부터 환산한 것임. 금강(공주)은 홍수 후 공주 지점의 하상이 많이 저하되었으며 1998년 11월부터 이를 고려하여 계산함. 결빙 구간이 있어 실제보다 유출량이 과소 추정되었을 가능성이 있음.

물공급전망은 한국건설기술연구원 수자원환경연구부의 수자원관리기법 개발연구조사팀이 건설교통부 하천계획과의 협조로 작성하였으며 2001년 12월호부터는 과학기술부와 건설교통부가 공동으로 지원하는 ‘수자원의 지속적 확보기술개발 사업단’의 연구과제로서 개선, 발간, 배포를 계속하게 되었습니다.

물공급전망은 우리나라의 5대강을 대상으로 강수, 유출, 댐 저수 현황 등을 파악하여 현재까지의 물 수급상황을 알리고, 다음 달에 대한 전망을 함으로써 물공급에 대한 정보를 제공하고자 하는 것입니다.

앞으로 물공급전망을 계속 보완하고 개선해 나갈 예정이며 여러분의 관심과 조언을 부탁드립니다.

자료를 제공해 주신 건설교통부 수자원개발과, 5대강의 각 홍수통제소, 한국수자원공사, 한국수력원자력주식회사 한강수력발전처, 농업기반공사, 광주광역시 상수도사업본부 관계자 여러분께 감사드립니다.

물공급전망

발행일	2002. 2. 1
발행처	수자원의 지속적 확보기술개발 사업단 411-712, 경기도 고양시 일산구 대화동 2311번지 한국건설기술연구원 수자원환경연구동 전화 : 031) 9100-519, 팩스 : 031) 9100-698 한국건설기술연구원 411-712, 경기도 고양시 일산구 대화동 2311번지 전화 : 031) 9100-268, 팩스 : 031) 9100-251
인터넷	http://www.kict.re.kr/wenv