

건설교통부 하천계획과
Ministry of Construction and Transportation
River Planning Division

한국건설기술연구원
Korea Institute of
Construction Technology

2000년 4월

물공급전망

Water Supply Outlook



목 차

기상 및 수문 현황

3월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

4월의 물공급전망

사진 설명 금강 용담다목적댐 현장 (1998년 10월 촬영)

전북 진안군 용담면 월계리에 건설중인 용담다목적댐을 상류쪽에서 바라본 모습으로 사진의 오른쪽에 취수탑, 왼쪽에 가배수터널 입구가 보인다. 용담다목적댐은 전주권을 포함한 서해안 지역의 안정적인 용수공급을 목적으로 1992년에 착공하여 2001년에 완공 예정인 콘크리트 차수벽형 석괴댐으로 댐 높이 70m, 댐 길이 498m, 유효저수용량 6억 7천 2백만 m^3 의 비교적 큰 댐이다(한국수자원공사 인터넷 페이지 "http://www.kowaco.or.kr/kintro/kintro_05/suwork_01/m/d-yungdam-1.html" 자료 참조).

기상 및 수문 현황

● 3월의 기상 및 수문 개황

지난 달은 비교적 맑은 날이 많고 기온도 높았지만 주기적인 한기 남하로 기온변동폭이 컸다. 또한 몇 차례의 꽃샘추위가 닥쳐 봄꽃 개화시기가 늦어졌으며, 강한 바람이 부는 날이 많았고 황사현상도 전국적으로 3~4차례나 발생하였다. 3월 1일~3월 29일까지의 평균기온은 0.5~10.9℃ 분포를 보여 전국적으로 평년에 비하여 -0.4~2.6℃ 분포를 보였다. 강수량은 전국이 2~83mm 분포로 평년의 4~95% 수준을 보여 많이 적었는데, 성산포가 83.0mm(평년비 -19.6mm, 81%)로 가장 많은 반면, 양평과 이천은 각각 2.0mm(평년비 -41.1~-45.0mm, 4~5%)로 많이 적었으며, 그 밖에 전국 대부분의 지방에서 평년보다 10~50mm 정도 적어 일부 지방을 중심으로 겨울부터 봄철에 이르기까지 물부족 현상이 나타났다(기상청 월간산업기상정보 중 지난 달의 산업기상).

3월 한달 동안 전국에 내린 강수량은 24.6mm로, 예년의 40%를 기록하여 예년에 비해 적은 양이었다. 수계별로 살펴보면 낙동강 수계가 29.7mm(예년의 52%)로 가장 많았고, 한강 수계가 11.6mm(예년의 24%)로 가장 적었다. 금강, 영산강, 섬진강 수계는 각각 17.9mm, 25.5mm, 28.7mm를 기록하였는데, 각각 예년의 35%, 44%, 47%로 강수량이 적은 편이었다.

3월까지 전국 5대강 유출은 약 38억m³, 예년의 47% 정도를 기록하여 매우 적었다. 올해 하천 유출을 수계별로 살펴보면 한강이 22억 6천만m³(예년의 42%)로 적었고 낙동강은 약 7억 2천만m³(예년의 47%)로 역시 적었으며 금강은 5억 7천만m³(예년의 72%) 정도로 예년보다 적었다. 영산강은 약 5천만m³(예년의 44%)를 보여 예년의 절반 정도 수준이었다. 섬진강은 유출이 1억 7천만m³ 정도(예년의 68%)를 보였다. 금강과 섬진강을 제외하고는 예년과 비교할 때 절반 정도의 하천 유출을 기록하고 있다.

3월 말 전국 주요 댐의 저수량은 72억 1천만m³, 저수율은 54%로 지난 달에 비해 5% 낮았고 1999년 3월 말에 비해 2% 낮은 저수율을 기록하고 있다. 대부분의 대규모 댐들이 지난 달에 비해 낮은 저수율을 보이고 있고 저수율이 계속 낮아지는 추세를 보이고 있으나 예년보다는 아직 높은 저수율을 기록하고 있다.

● 강수 현황

지난 달에 이어 예년보다 적은 강수량을 기록한 3월...

3월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 예년의 40% 수준인 24.6mm로 매우 적은 양을 기록하였다. 수계별로 보면 낙동강 수계가 예년의 52%인 29.7mm로 가장 많은 강수량을 기록하였고, 가장 적은 강수량을 보인 수계는 한강 수계로 예년의 24%인 11.6mm가 내렸다. 금강, 영산강, 섬진강 수계는 각각 17.9mm, 25.5mm, 28.7mm를 기록하였는데, 각각 예년의 35%, 44%, 47% 수준으로 예년보다 매우 적은 강수량을 보였다.

올해 들어 3월 말까지 전국에 내린 강수량은 지역적으로 큰 차이를 보였으나 대체적으로 볼 때 동해안 지역이 100mm 내외의 많은 강수량을 보이고 있으며 호남 내륙 지역과 남해안이 70~80mm 정도로 다른 지역에 비해 비교적 많은 비가 내렸다. 이에 비해 대구를 중심으로 한 경북 내륙 지역은 40mm 내외의 매우 적은 강수를 보였고 중부 이북 지방은 50mm 정도의 비교적 적은 비가 내렸다. 5대 수계에 내린 강수량을 예년의 강수량과 비교하면 한강이 예년의 70% 수준의 강수량을 보였으며 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강 수계는 예년 수준과 비교해 볼 때 절반 정도 수준의 강수량을 기록하였다. 울릉도의 경우는 예년보다 많은 강수량을 보이고 있으나 제주도는 예년보다 적은 강수량을 기록하고 있어서 전반적으로 볼 때 예년 수준에 많이 못 미치는 강수량을 기록중이다.

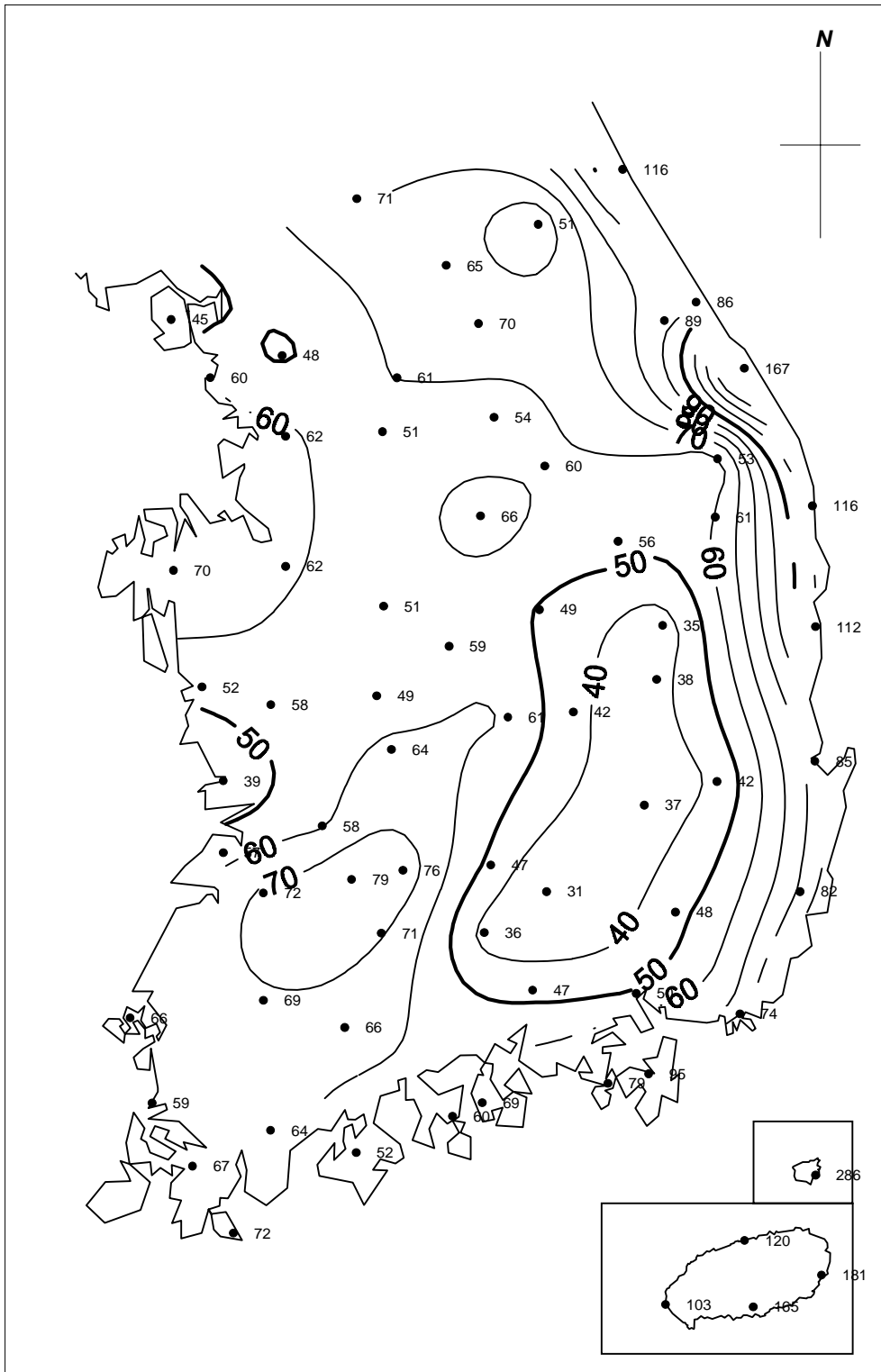
수계별 평균 강수량

| 기간 수계 | 2000년 1월~3월 | | | | | | 2000년 3월 | | | | | |
|----------|-------------|------|----|----------|------|----|----------|------|----|----------|-----|----|
| | 강수량 (mm) | | | 강수일수 (일) | | | 강수량 (mm) | | | 강수일수 (일) | | |
| | 예년 | 올해 | % | 예년 | 올해 | % | 예년 | 올해 | % | 예년 | 올해 | % |
| 전 국* | 144.7 | 78.5 | 54 | 22.3 | 20.7 | 93 | 61.6 | 24.6 | 40 | 8.0 | 5.7 | 71 |
| 한 강 | 109.5 | 67.4 | 62 | 21.3 | 20.3 | 95 | 49.0 | 11.6 | 24 | 7.8 | 4.8 | 62 |
| 낙동강 | 127.4 | 60.3 | 47 | 19.9 | 16.3 | 82 | 57.5 | 29.7 | 52 | 7.8 | 5.6 | 72 |
| 금 강 | 114.2 | 57.8 | 51 | 24.6 | 22.0 | 89 | 51.1 | 17.9 | 35 | 8.2 | 5.7 | 70 |
| 영산강 | 139.6 | 66.1 | 47 | 28.0 | 26.9 | 96 | 58.1 | 25.5 | 44 | 8.6 | 6.7 | 78 |
| 섬진강 | 140.4 | 62.2 | 44 | 24.2 | 20.5 | 85 | 61.6 | 28.7 | 47 | 8.4 | 5.9 | 70 |

(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.

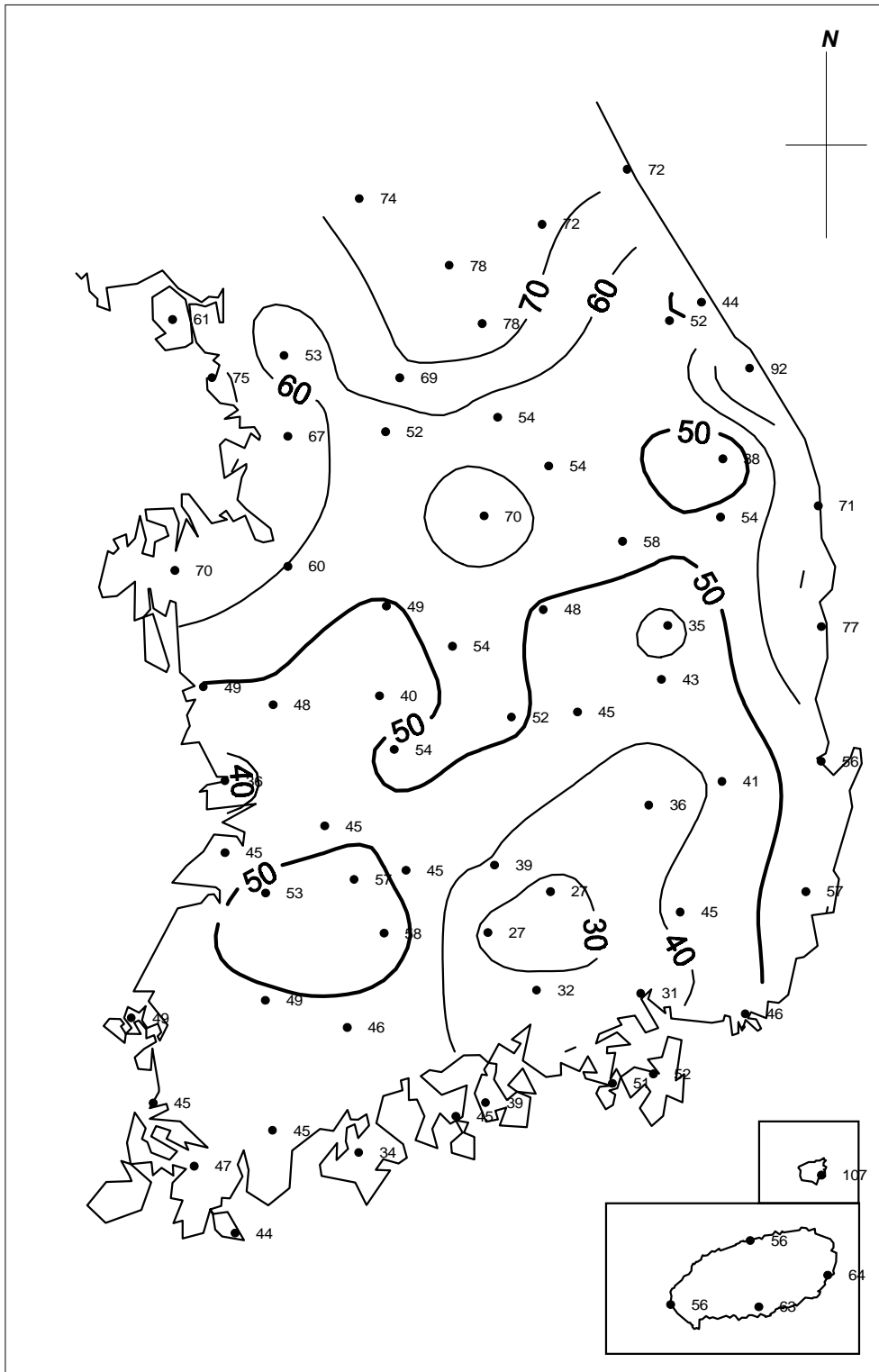
강수 현황도 (2000.1.1 ~ 3.31)

단위 : mm



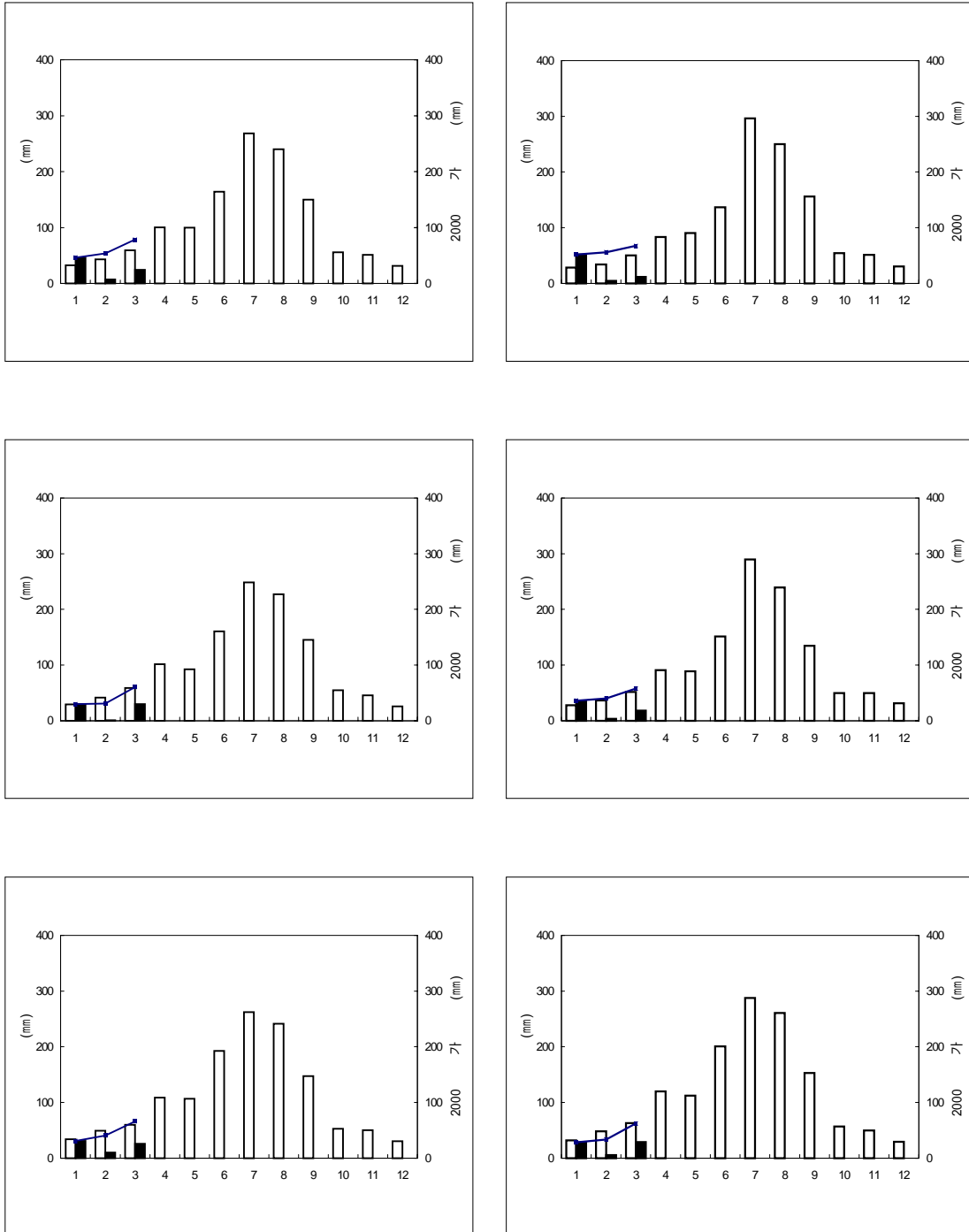
예년대비 강수 현황도 (2000.1.1 ~ 3.31)

단위 : %



강수 현황 비교도

예년 강수량
 2000년 강수량
 2000년 추가강수량



● 수계별 유출 현황

강수량이 매우 적었던 3월, 하천 유출도 비교적 적어 ...

2000년 3월 말 현재 전국 5대강의 유출은 약 38억³m³로 예년 유출인 81억³m³에 비하면 47%로 매우 적은 양을 보였고, 3월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 12억³m³로 예년의 3월 한 달 유출인 29억³m³와 비교하면 42% 정도를 보여 예년과 비교할 때 매우 적은 유출을 기록하였다.

올해 들어 3월까지 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 22억 6천만³m³ 정도, 예년의 42%로 예년보다 상당히 적었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 7억 2천만³m³로 예년의 47%를 기록하였는데 1999년 11월부터 계속 적은 유출을 보이고 있다. 금강(공주)의 경우는 약 5억 7천만³m³의 유출이 발생하였으며 예년과 비교할 때 72% 정도를 기록하여 다른 수계에 비하면 많은 양을 기록하고 있다. 영산강(나주)은 약 5천만³m³의 유출이 있었으며 예년의 44% 수준을 보여 역시 예년 수준에는 많이 못미치는 양이었다. 영산강 나주 지점의 경우 나주대교 가설 공사로 관측소 근처 상류에 가도가 설치된 상태여서 평상시의 유량을 고려하여 유출량을 적절히 추정하였다. 섬진강(송정)은 유출이 1억 7천만³m³ 정도를 보였는데 이는 예년의 68% 수준으로 1999년 9월부터 현재까지 다른 수계에 비해 비교적 많은 유출을 보이고 있다.

1999년 11월부터 올해 들어 3월까지 강수량이 예년에 비해 매우 적은 편이어서 하천 유출이 전반적으로 적었다.

지점별 유출 현황

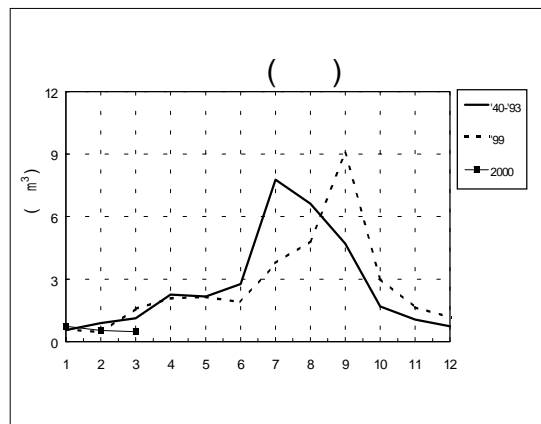
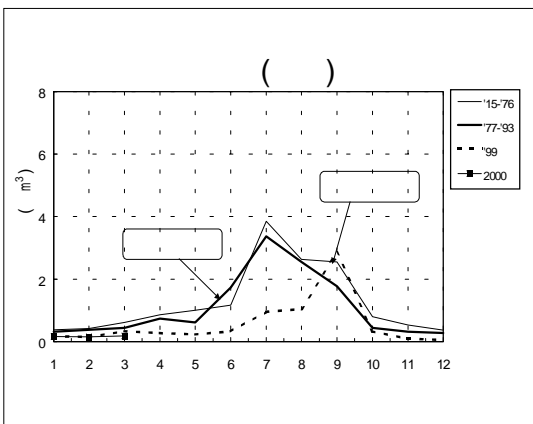
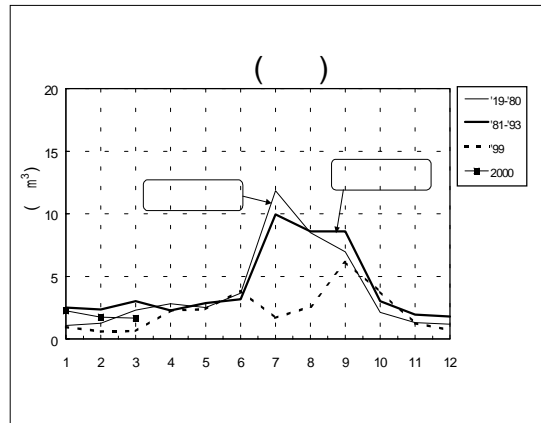
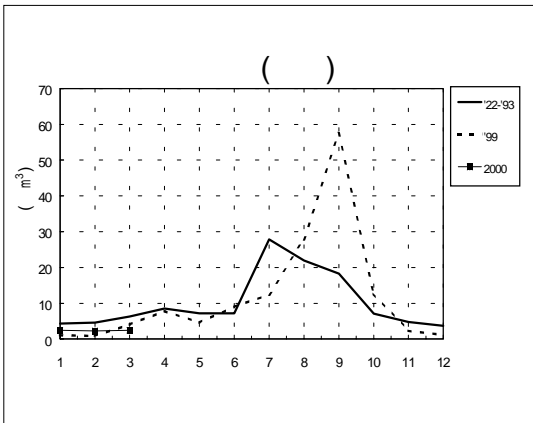
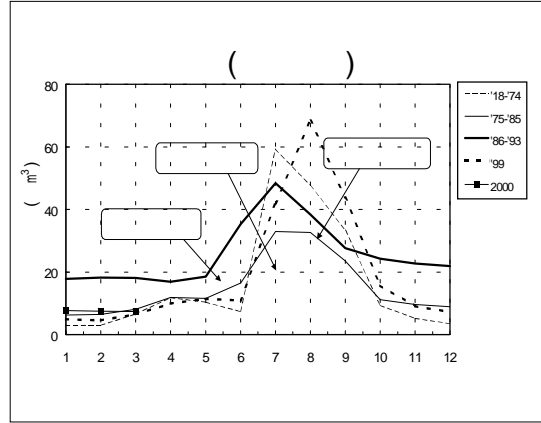
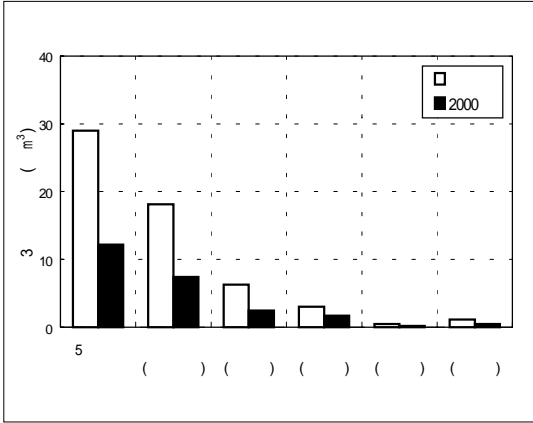
(단위: 억³m³)

| 기간 \ 수계 | 2000년 1월 ~ 3월 | | | 2000년 3월 | | |
|-----------|---------------|------|-------|----------|------|-------|
| | 예년 | 2000 | 비율(%) | 예년 | 2000 | 비율(%) |
| 5 대 강 합 계 | 80.9 | 37.7 | 47 | 29.0 | 12.2 | 42 |
| 한 강(한강대교) | 54.2 | 22.6 | 42 | 18.1 | 7.4 | 41 |
| 낙동강(진 동) | 15.2 | 7.2 | 47 | 6.3 | 2.4 | 39 |
| 금 강(공 주) | 7.9 | 5.7 | 72 | 3.0 | 1.7 | 55 |
| 영산강(나 주) | 1.1 | 0.49 | 44 | 0.44 | 0.18 | 41 |
| 섬진강(송 정) | 2.6 | 1.7 | 68 | 1.1 | 0.48 | 43 |

(주) 예년값은 해당 수계 주요 댐 건설 이후 기간의 값을 평균한 것임.

낙동강(진동)과 금강(공주)의 2000년 유출은 1999년 유량측정성과를 반영하여 다시 산정하였음

수계별 유출 현황 대조도



● 주요 댐 저수 현황

대규모 댐들 저수율이 낮아지고 있으나 아직 예년보다는 높은 저수율을 보여 ...

3월 31일의 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 40억 3천 만m³(저수율 55%)로 지난 달 말에 비해 5% 낮은 저수율을 보이고 있다. 소양강 댐의 저수량은 14억 5천만m³(저수율 50%)로 지난 달과 비교해 보면 6% 낮은 수준의 저수율이지만 예년에 비해 여전히 6% 높은 수준이다. 충주댐의 저수량은 13억 8천만m³(저수율 50%)로 저수율이 지난 달 말보다 5% 낮은 수준이다.

낙동강 수계의 저수량은 13억 9천만m³, 저수율은 46%로서 지난 달에 비해 6% 낮은 수준이고, 안동댐을 비롯한 낙동강 수계 대부분의 댐들은 지난 달에 비해 낮지만 예년보다 다소 높은 저수율을 보이고 있다.

금강의 대형댐 저수량은 8억 2천만m³(저수율 55%)로 저수율이 2월 말보다 4% 낮지만 예년보다 5% 높은 수준을 보이고 있으며, 영산강 수계 4대 농업용댐의 저수율은 지난 달에 이어 예년수준을 웃도는 수준이다.

섬진강 수계 저수량은 7억 1천만m³(저수율 57%)로 지난 달보다 5% 낮은 수준을 보이고 있지만 예년에 비해 높은 수준이다.

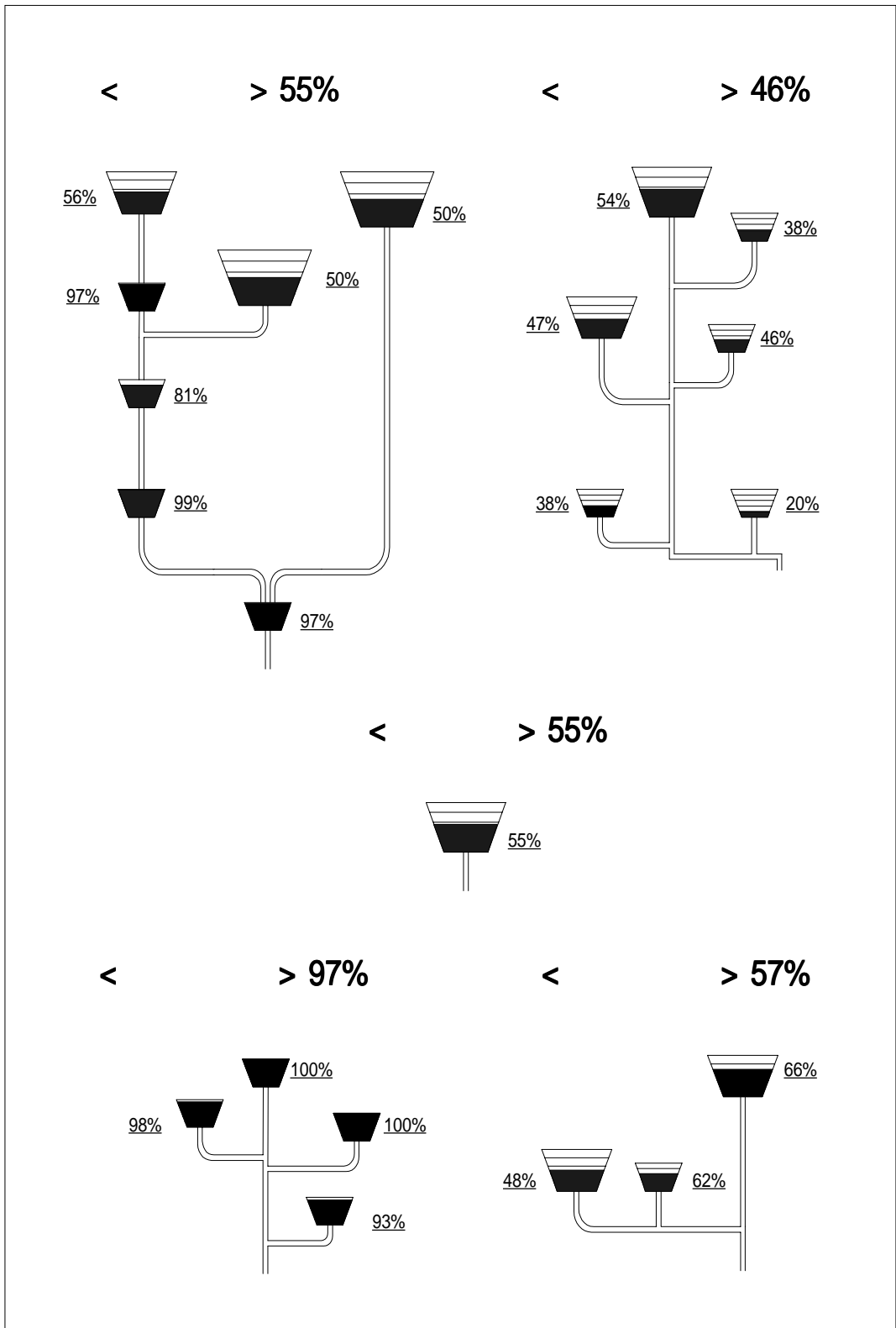
댐 저수량 및 저수율(2000. 3. 31 현재)

| 5대 수계 | | | 한 강 | | | 낙동강 | | |
|-------|-------|---------|-----|-------|----------|-----|-----|---------|
| 수계 | 저수량 | 저수율 | 댐 | 저수량 | 저수율 | 댐 | 저수량 | 저수율 |
| 한 강 | 4,034 | 55 [57] | 소양강 | 1,449 | 50 (44) | 안 동 | 675 | 54 (43) |
| 낙동강 | 1,394 | 46 [46] | 충 주 | 1,379 | 50 (51) | 임 하 | 226 | 38 (31) |
| 금 강 | 817 | 55 [63] | 화 천 | 575 | 56 [76] | 합 천 | 372 | 47 (34) |
| 영산강 | 257 | 97 [99] | 춘 천 | 146 | 97 [97] | 남 강 | 52 | 38 (35) |
| 섬진강 | 705 | 57 [62] | 의 암 | 65 | 81 [81] | 운 문 | 26 | 20 (46) |
| 합 계 | 7,207 | | 청 평 | 183 | 99 [98] | 영 천 | 43 | 46 (46) |
| 평 균 | | 54 [56] | 팔 당 | 237 | 97 [98] | | | |
| 금 강 | | | 영산강 | | | 섬진강 | | |
| 댐 | 저수량 | 저수율 | 댐 | 저수량 | 저수율 | 댐 | 저수량 | 저수율 |
| 대 청 | 817 | 55 (50) | 장 성 | 88 | 98 (85) | 섬진강 | 309 | 66 (41) |
| | | | 담 양 | 67 | 100 (83) | 동 북 | 57 | 62 [65] |
| | | | 광 주 | 17 | 100 (88) | 주 암 | 339 | 48 (45) |
| | | | 나 주 | 85 | 93 (76) | | | |

(주) 저수량의 단위는 백만m³, 저수율은 백분율이며 소괄호() 안은 예년평균 저수율이고 대괄호[] 안은 '99년의 저수율임. 예년평균은 각 댐의 관측 개시년부터 1997년까지 자료의 평균치임.

댐 저수율 현황도

2000년 3월 31일 현재



4월의 물공급전망

대규모 댐 저수량이 아직 많아 용수수급에는 문제 없을 듯 ...

2000년 4월의 물공급전망은 각 수계의 4월 강수량이 없다는 조건으로 2000년 3월 말 중 비가 없었던 시기의 댐유입량을 이용하여, 이들 댐 유역의 면적과 잔유역의 면적비례로 2000년 3월의 유입량이 4월에도 지속된다는 가정으로 추정하였다.

추정된 유출량을 수계별로 살펴보면 한강은 3억 1천만 m^3 , 낙동강은 2억 m^3 , 금강은 7천만 m^3 , 영산강은 1천만 m^3 , 섬진강은 2천만 m^3 정도이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억 m^3)

| 지 점 | 예년 유출량 | 예상 유출량 |
|------------|--------|--------|
| 5 대 강 합 계 | 30.41 | 6.10 |
| 한 강 (한강대교) | 12.53 | 3.06 |
| 낙 동 강 (진동) | 10.03 | 1.95 |
| 금 강 (공주) | 3.71 | 0.74 |
| 영 산 강 (나주) | 1.47 | 0.13 |
| 섬 진 강 (송정) | 2.66 | 0.22 |

한편 2000년 4월의 전국 용수수요량은 16억 9천만 m^3 정도로 예상되며, 수계별로는 한강이 7억 4천만 m^3 로 가장 많고 낙동강은 5억 2천만 m^3 , 금강은 2억 4천만 m^3 , 영산강은 약 1억 m^3 , 섬진강은 약 9천만 m^3 정도이다. 4월에는 농업용수가 늘기 시작하나 아직 그 양이 적고 현재 대규모 저수지에 저수량이 풍부하여 용수수급에는 문제가 없을 것으로 예상된다.

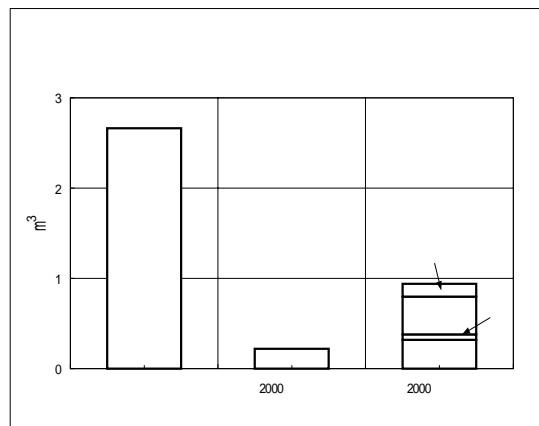
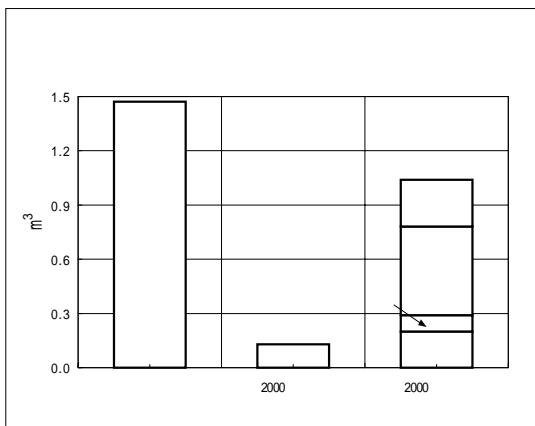
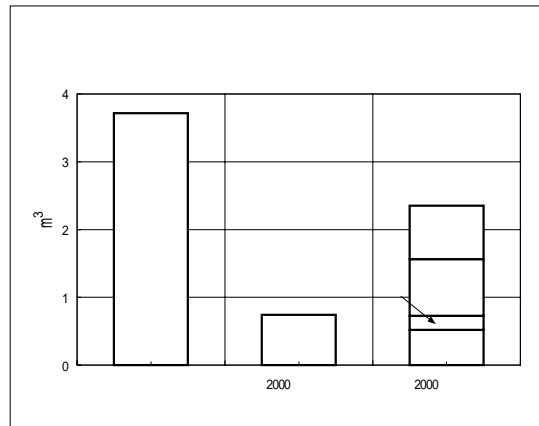
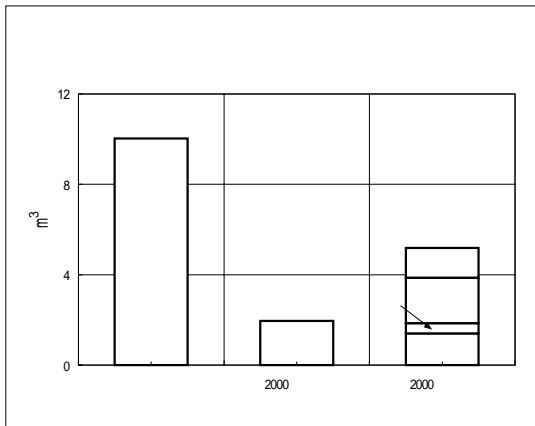
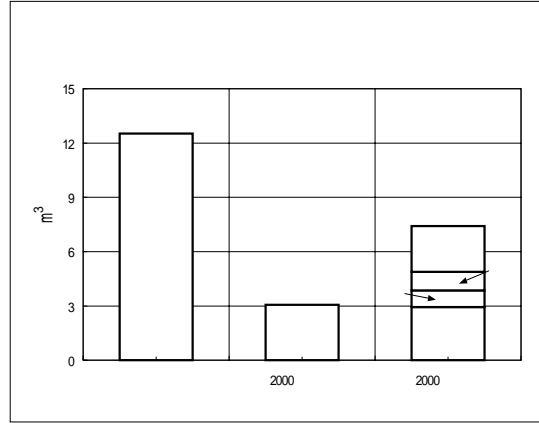
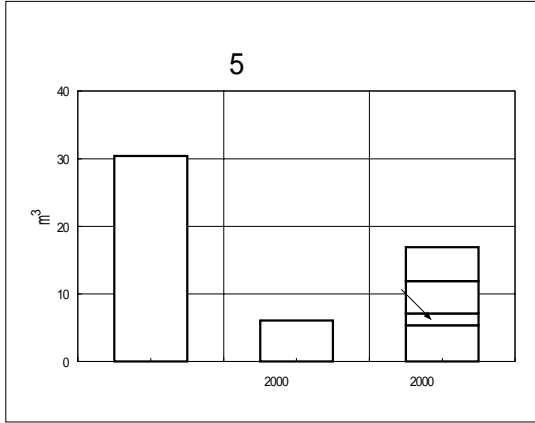
수계별 용수수요량

(단위: 억 m^3)

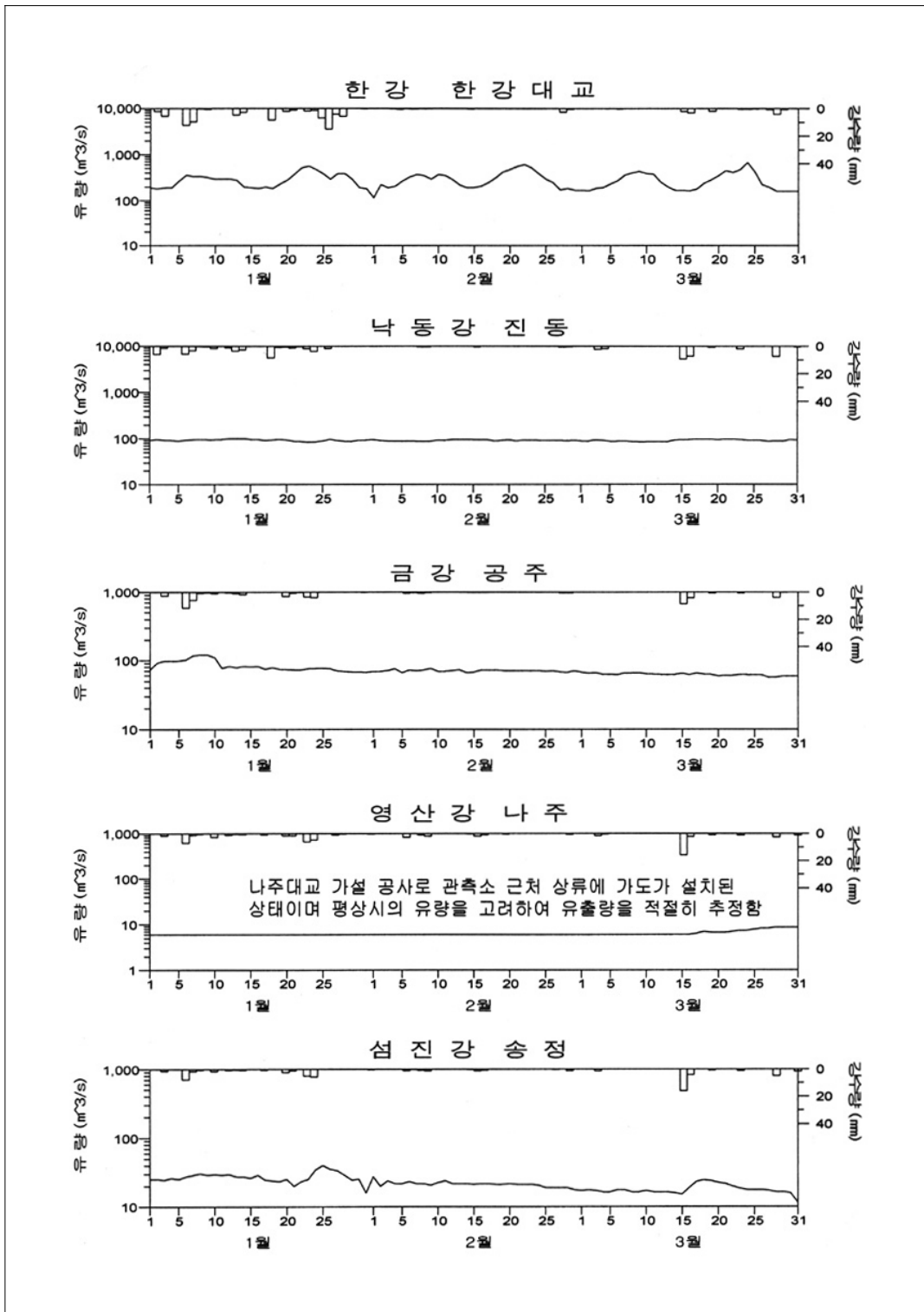
| 구 분 | 총 계 | 생활용수 | 공업용수 | 농업용수 | 유지용수 |
|--------|-------|------|------|------|------|
| 5대강 합계 | 16.92 | 5.39 | 1.73 | 4.78 | 5.02 |
| 한 강 | 7.41 | 2.94 | 0.92 | 1.03 | 2.52 |
| 낙 동 강 | 5.18 | 1.41 | 0.45 | 2.01 | 1.31 |
| 금 강 | 2.35 | 0.52 | 0.21 | 0.83 | 0.79 |
| 영 산 강 | 1.04 | 0.20 | 0.09 | 0.49 | 0.26 |
| 섬 진 강 | 0.94 | 0.32 | 0.06 | 0.42 | 0.14 |

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

4월의 물공급전망도



일별 강수 및 유출 현황도 (2000년)



(주) 유량은 해당 지점의 최근('98년, '99년) 유량측정성과를 반영한 수위유량관계로부터 환산한 것임.
 금강(공주)은 홍수 후 공주 지점의 하상이 많이 저하되었으며 1998년 11월부터 이를 고려하여 계산함

물공급전망은 한국건설기술연구원 수자원환경연구부의 수자원관리기법 개발연구조사팀이 건설교통부 하천계획과의 협조로 작성하였습니다.

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, 한국전력공사 한강수력발전처, 농업기반공사, 광주광역시 상수도사업본부 관계자 여러분께 감사드립니다.

물공급전망

| | |
|-----|--|
| 발행일 | 2000. 4. 1 |
| 발행처 | 건설교통부 하천계획과 427-760, 경기도 과천시 중앙동 1 정부과천청사 전화 : 02) 504-9044, 팩스 : 02) 504-9112 한국건설기술연구원 411-410, 경기도 고양시 일산구 대화동 2311번지 전화 : 0344) 9100-268, 팩스 : 0344) 9100-251 |
| 인터넷 | http://www.kict.re.kr/wenv |