

건설교통부 하천계획과  
Ministry of Construction and Transportation  
River Planning Division

한국건설기술연구원  
Korea Institute of  
Construction Technology

---

---

1999년 12월

# 물공급전망

## Water Supply Outlook

---

---



# 목 차

## 기상 및 수문 현황

11월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

## 12월의 물공급전망

---

## 사진 설명 수통 수위관측소 상류(1999년 10월 촬영)

충남 금산군 부리면 수통리에 위치하고 있는 수통 수위관측소는 금강 본류 용담댐 하류에 위치하고 있으며 사진은 관측소 지정에서 상류를 바라본 모습이다. 좌측 암벽에 관측소 시설이 보이는데 현재는 폐쇄된 구 수통 수위관측소이다. 이 강은 적벽강이라고도 불리며 사진에서 볼 수 있듯이 금강 유역에서도 경관이 매우 뛰어난 곳으로 물이 맑고 풍부하다.

# 기상 및 수문 현황

## ● 11월의 기상 및 수문 개황

이동성 고기압의 영향을 주로 받아 맑고 건조한 날이 많았다. 일시적인 대륙 고기압의 확장 때 따른 한기 남하로 기온 변화가 컸으며, 월평균기온은 평년보다 조금 높았다. 상순 전반에는 찬 대륙고기압의 영향으로 기온이 평년보다 낮았으나, 후반에는 기온이 회복되었다. 대체로 건조한 날이 많았으나, 영동지방에서는 강수량이 평년과 비슷하였다. 중순에는 대륙고기압이 일시 발달하였으나, 전반적으로 고온현상이 지속되었다. 하순 전반에는 이동성 고기압의 영향으로 맑고 따뜻하였으나, 후반에는 찬 대륙 고기압이 강하게 발달하면서 기온이 큰 폭으로 떨어져 중부와 호남지방에는 한파주의보가 내려졌으며, 26일에는 충청 및 호남지방에, 27일에는 서울·경기지방에 첫눈(평년보다 4~8일 늦음)이 내렸다(기상청 12월 기상전망 중 11월 기압계동향).

11월 한달 동안 전국에 내린 강수량은 31.2mm로, 예년의 53%를 기록하였다. 수계별로는 한강 수계가 33.0mm(예년의 65%)로 가장 많았고, 금강 수계가 18.6mm(예년의 38%)로 가장 적었다. 낙동강, 영산강, 섬진강 수계는 각각 18.9mm, 22.9mm, 19.5mm를 기록하였는데, 각각 예년의 42%, 46%, 40%로 강수량이 매우 적은 편이었다.

11월까지 전국 5대강 유출은 약 431억<sup>3</sup>m로 예년의 87%를 기록하여 예년보다 다소 적은 양이었다. 수계별로는 한강(한강대교)이 227억<sup>3</sup>m 정도(예년의 79%)로 예년보다 다소 적었다. 낙동강(진동)은 약 140억<sup>3</sup>m(예년의 119%)를 기록하여 예년보다 많은 양의 유출을 보였고, 금강(공주)은 약 26억<sup>3</sup>m(예년의 54%) 정도, 영산강(나주)은 약 6억 7천만<sup>3</sup>m(예년의 53%)로 예년과 비교하면 절반 수준의 유출을 보였다. 섬진강(송정)은 31억<sup>3</sup>m(예년의 98%)로 예년과 비슷한 양의 유출을 보였다.

11월 말 전국 주요 댐의 저수량은 103억 8천 4백만<sup>3</sup>m, 저수율은 77%로 지난 10월 말 보다 2% 낮은 저수율을 보였다. 한강의 경우 소강댐과 충주댐은 81%, 76%로 예년보다 21%, 15% 높은 저수율을 기록중이다. 낙동강의 안동댐, 임하댐, 합천댐 등 대규모 댐들도 예년보다 훨씬 높은 저수율을 보이고 있고, 금강, 영산강, 섬진강의 대규모 댐들도 예년보다 높은 저수율을 유지하고 있다.

## ● 강수 현황

### 예년에 비해 매우 적은 강수량을 보인 11월 ...

11월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 예년의 53%인 31.2mm 정도로 매우 적은 양이었다. 수계별로 보면 한강 수계가 33.0mm(예년의 65%)로 가장 많은 강수량을 보였고, 가장 적은 강수량을 보인 수계는 금강 수계로 예년의 38%인 18.6mm의 강수량을 보였다. 낙동강, 영산강, 섬진강 수계는 각각 18.9mm, 22.9mm, 19.5mm를 기록하였는데, 각각 예년의 42%, 46%, 40% 수준으로 예년에 비해 매우 적은 강수량을 기록하였다.

올해 들어 11월까지 전국에 내린 강수량은 지역적으로 큰 차이를 보였으나 충청 내륙과 경북 내륙의 일부 지역을 제외하고는 전반적으로 1,300mm를 훨씬 넘는 많은 양이었다. 특히, 경남, 전남 등 남부 해안 지역에는 2,000mm를 훨씬 넘는 매우 많은 비가 내렸다. 완도, 남해, 통영, 거제 등 일부 지역은 2,600mm 내외의 엄청난 강수량을 보였다. 동해안과 서해안 지역도 1,400mm~2,000mm 정도의 많은 강수량을 기록하였다. 예년의 11월 말 강수량과 비교하면 전국적으로 예년 수준을 넘는 많은 강수량을 기록하고 있으며 남해안 일부 지역은 예년의 두 배에 가까운 강수량을 보였다. 제주도와 울릉도의 경우도 예년보다 훨씬 많은 강수량을 보였다.

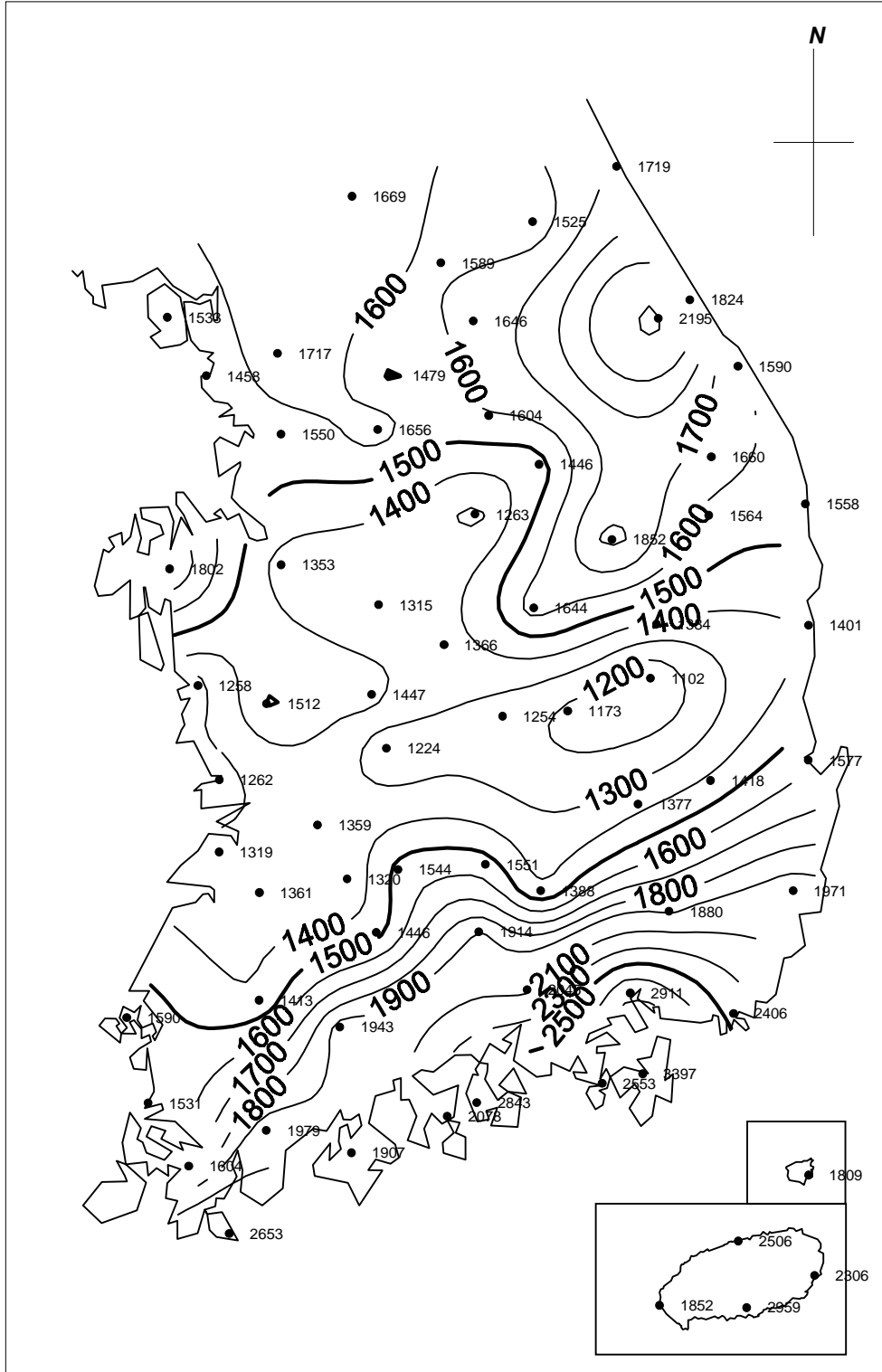
수계별 평균 강수량

| 기간<br>수계 | 1월~11월   |        |     |          |       |     | 11월      |      |    |          |     |    |
|----------|----------|--------|-----|----------|-------|-----|----------|------|----|----------|-----|----|
|          | 강수량 (mm) |        |     | 강수일수 (일) |       |     | 강수량 (mm) |      |    | 강수일수 (일) |     |    |
|          | 예년       | 올해     | %   | 예년       | 올해    | %   | 예년       | 올해   | %  | 예년       | 올해  | %  |
| 전 국*     | 1284.4   | 1776.6 | 138 | 97.5     | 102.1 | 105 | 58.4     | 31.2 | 53 | 7.5      | 6.4 | 85 |
| 한 강      | 1217.2   | 1592.6 | 131 | 98.4     | 95.8  | 97  | 50.9     | 33.0 | 65 | 7.8      | 6.3 | 81 |
| 낙동강      | 1187.9   | 1733.7 | 146 | 92.4     | 98.8  | 107 | 45.4     | 18.9 | 42 | 6.3      | 5.0 | 79 |
| 금 강      | 1195.3   | 1372.3 | 115 | 101.6    | 103.5 | 102 | 48.4     | 18.6 | 38 | 8.8      | 6.9 | 78 |
| 영산강      | 1281.7   | 1631.6 | 127 | 104.3    | 109.4 | 105 | 49.5     | 22.9 | 46 | 8.6      | 7.4 | 86 |
| 섬진강      | 1360.3   | 1738.3 | 128 | 100.8    | 106.8 | 106 | 48.9     | 19.5 | 40 | 7.6      | 5.9 | 78 |

(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.

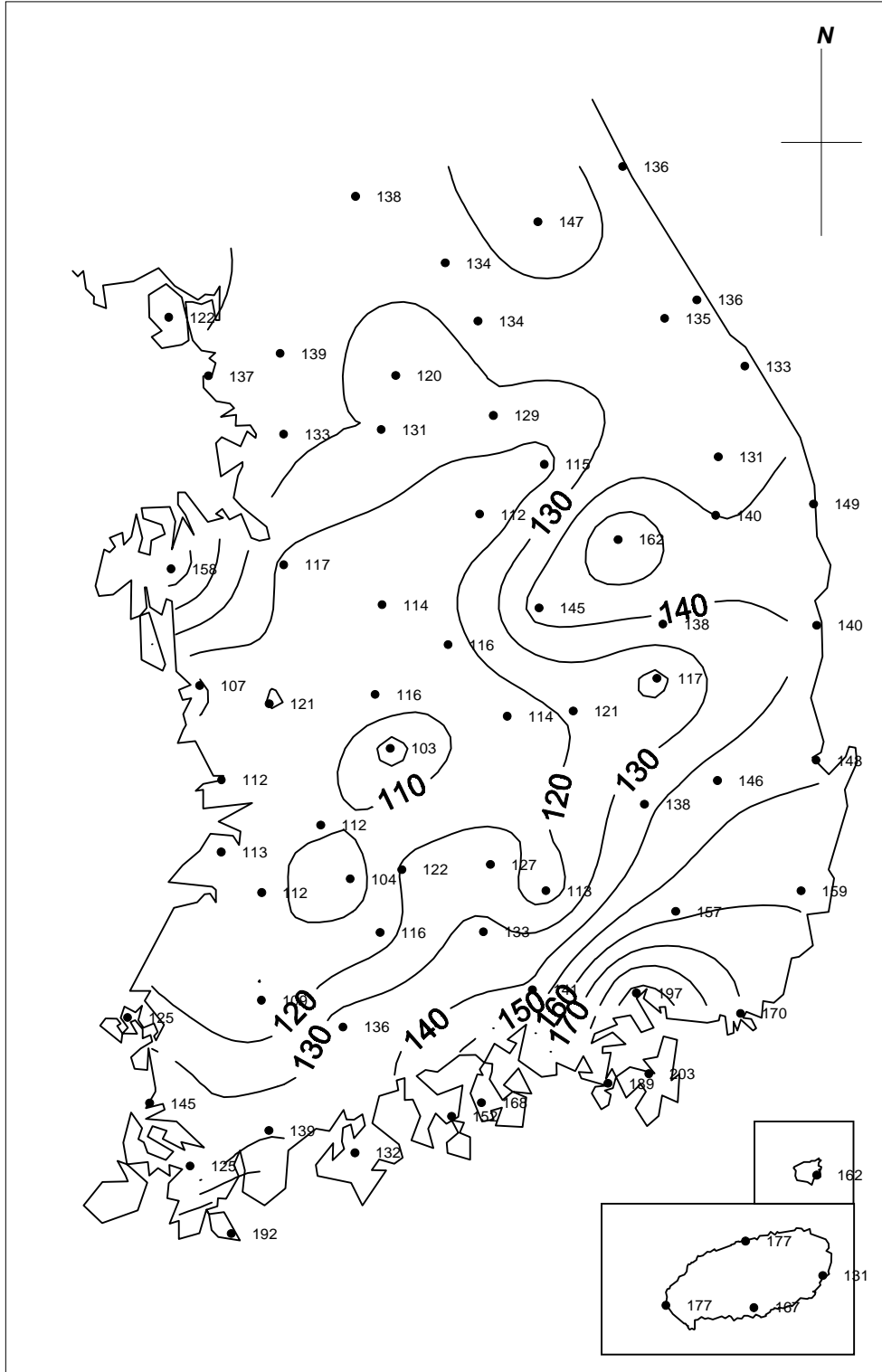
# 강수 현황도 (1999.1.1~11.30)

단위 : mm



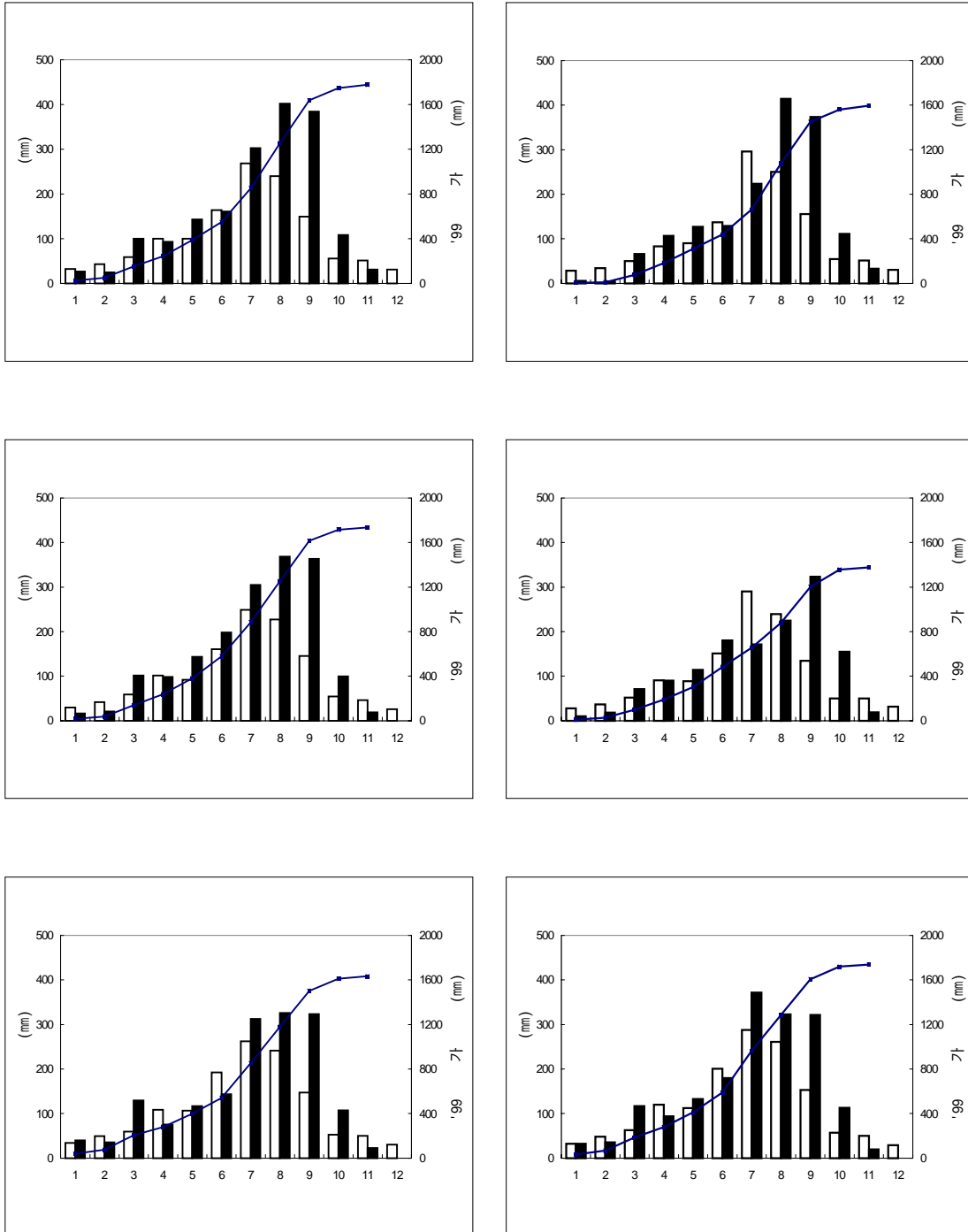
# 예년대비 강수 현황도 (1999.1.1~11.30)

단위 : %



## 강수 현황 비교도

예년 강수량  
 '99년 강수량  
 '99년 누가강수량



## ● 수계별 유출 현황

### 예년보다 훨씬 적은 유출을 보인 11월 ...

'99년 들어 11월까지 전국 5대강의 유출은 약 431억<sup>m<sup>3</sup></sup>로 예년 유출인 497억<sup>m<sup>3</sup></sup>에 비하면 87%로 다소 적은 양을 보였고, 11월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 14억<sup>m<sup>3</sup></sup>로 예년의 11월 한 달 유출인 31억<sup>m<sup>3</sup></sup>와 비교하면 47% 정도를 보여 예년과 비교할 때 절반 수준의 유출을 기록하였다. 11월에는 강수량이 상당히 적었으며 이에 따라 하천 유출도 전반적으로 적었다.

올해 들어 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 227억 3천만<sup>m<sup>3</sup></sup> 정도, 예년의 79%로 예년보다는 다소 적었고 11월 한 달 동안은 예년보다 상당히 상당히 적은 유출을 기록하였다. 낙동강(진동)의 유출은 약 140억 2천만<sup>m<sup>3</sup></sup>로 예년의 119%를 기록하였는데 9월과 10월에는 예년보다 훨씬 많은 유출을 기록하였으나 11월의 유출은 매우 적었다. 금강(공주)의 경우는 약 26억 2천만<sup>m<sup>3</sup></sup>의 유출이 발생하였으며 예년과 비교할 때 54% 정도를 기록하여 다른 수계에 비해 적은 유출이었다. 영산강(나주)은 약 6억 7천만<sup>m<sup>3</sup></sup>의 유출이 있었으며 예년의 53% 수준을 보여 역시 예년 수준에는 많이 못미치는 양이었다. 섬진강(송정)은 유출이 31억<sup>m<sup>3</sup></sup> 정도를 보였는데 이는 예년의 98%로 예년 수준과 비슷한 유출을 보였고 특히 9월부터 11월까지의 유출이 예년에 비해 매우 많았다.

8월부터 10월까지의 전국적으로 강수량이 많아 하천유출이 비교적 많은 편이었으나 11월에는 강수량이 예년의 절반 수준이어서 하천 유출도 적었다.

### 지점별 유출 현황

(단위: 억<sup>m<sup>3</sup></sup>)

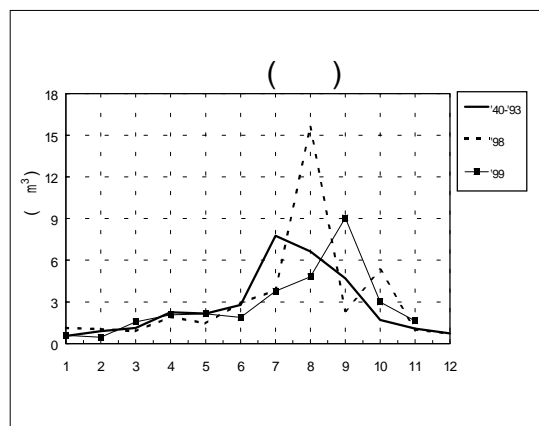
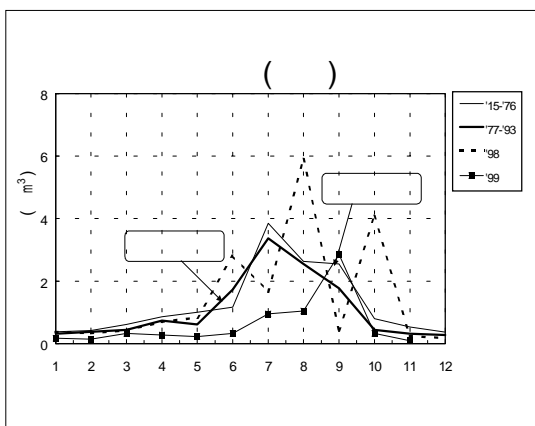
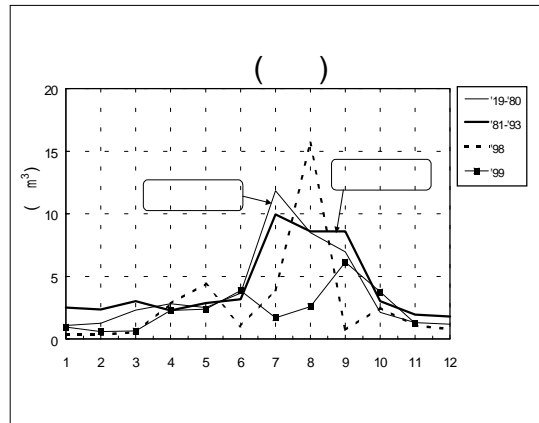
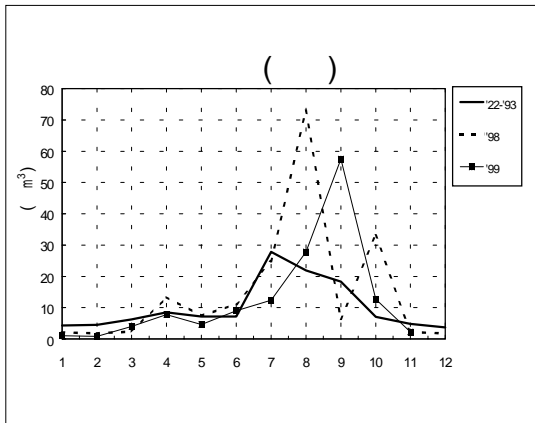
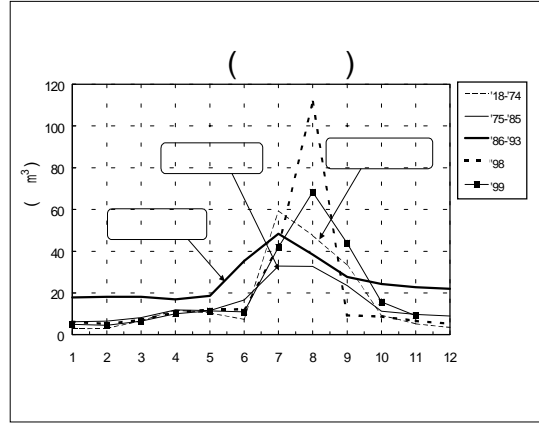
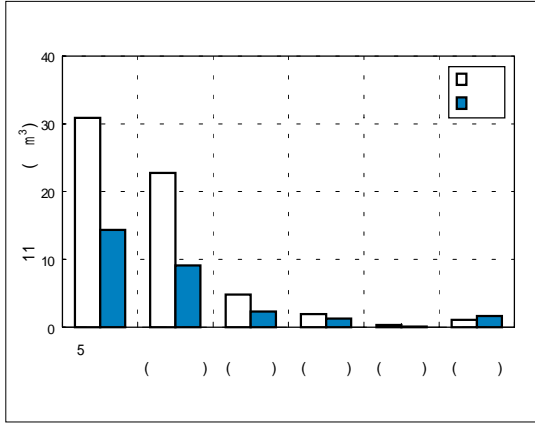
| 수계 \ 기간   | 1월 ~ 11월 |       |       | 11월  |      |       |
|-----------|----------|-------|-------|------|------|-------|
|           | 예년       | '99   | 비율(%) | 예년   | '99  | 비율(%) |
| 5 대 강 합 계 | 497.1    | 431.3 | 87    | 30.9 | 14.4 | 47    |
| 한 강(한강대교) | 286.5    | 227.3 | 79    | 22.8 | 9.1  | 40    |
| 낙동강(진 동)  | 118.1    | 140.2 | 119   | 4.8  | 2.3  | 48    |
| 금 강(공 주)  | 48.3     | 26.2  | 54    | 1.9  | 1.3  | 65    |
| 영산강(나 주)  | 12.6     | 6.7   | 53    | 0.31 | 0.08 | 27    |
| 섬진강(송 정)  | 31.6     | 31.0  | 98    | 1.1  | 1.6  | 155   |

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

\* 1999년 11월호의 10월 영산강(나주) 유출량 0.33(억<sup>m<sup>3</sup></sup>)은 0.34(억<sup>m<sup>3</sup></sup>)로, 75%는 79%로 정정합니다.



## 수계별 유출 현황 대조도



## ● 주요 댐 저수 현황

예년에 비해 매우 높은 저수율을 보이고 있는 5대 수계 주요댐들 ...

11월 30일의 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 59억 7천 만<sup>3</sup>(저수율 81%)로 지난 해에 비하여 저수율이 10% 높은 수준이다. 소양강댐의 저수량은 23억 4천만<sup>3</sup>(저수율 81%)로 예년에 비해 저수율이 21%나 높은 수준이고, 충주댐의 저수량은 20억 9천만<sup>3</sup>(저수율 76%)로 저수율이 예년보다 15% 높은 수준이다.

낙동강 수계의 저수량은 21억 1천만<sup>3</sup>로 저수율은 70%이며, 주요 댐들이 예년에 비해 매우 높은 저수율을 보이고 있다.

금강의 대청댐 저수량은 11억 2천만<sup>3</sup>(저수율 75%)로 저수율이 예년보다 16% 높은 수준을 보이고 있으며, 영산강 수계 4대 농업용 댐의 저수율은 지난해 같은 시기와 비슷한 95%를 기록하고 있다.

섬진강 수계 저수량은 9억 3천만<sup>3</sup>(저수율 75%)로 지난 해에 비해 4% 높은 저수율을 보이고 있고, 섬진강댐과 주암댐은 각각 예년에 비해 29%, 22%나 높은 저수율을 기록하고 있다.

댐 저수량 및 저수율('99. 11. 30 현재)

| 5대 수계 |        |         | 한 강 |       |         | 낙동강 |     |         |
|-------|--------|---------|-----|-------|---------|-----|-----|---------|
| 수계    | 저수량    | 저수율     | 댐   | 저수량   | 저수율     | 댐   | 저수량 | 저수율     |
| 한 강   | 5,969  | 81 [71] | 소양강 | 2,342 | 81 (60) | 안 동 | 978 | 78 (57) |
| 낙동강   | 2,110  | 70 [64] | 충 주 | 2,091 | 76 (61) | 임 하 | 334 | 56 (37) |
| 금 강   | 1,119  | 75 [81] | 화 천 | 910   | 89 [79] | 합 천 | 566 | 72 (51) |
| 영산강   | 253    | 95 [95] | 춘 천 | 141   | 94 [93] | 남 강 | 54  | 40 (34) |
| 섬진강   | 933    | 75 [71] | 의 암 | 71    | 89 [95] | 운 문 | 100 | 79 (43) |
| 합 계   | 10,384 |         | 청 평 | 172   | 93 [91] | 영 천 | 78  | 83 (64) |
| 평 균   |        | 77 [71] | 팔 당 | 242   | 99 [95] |     |     |         |

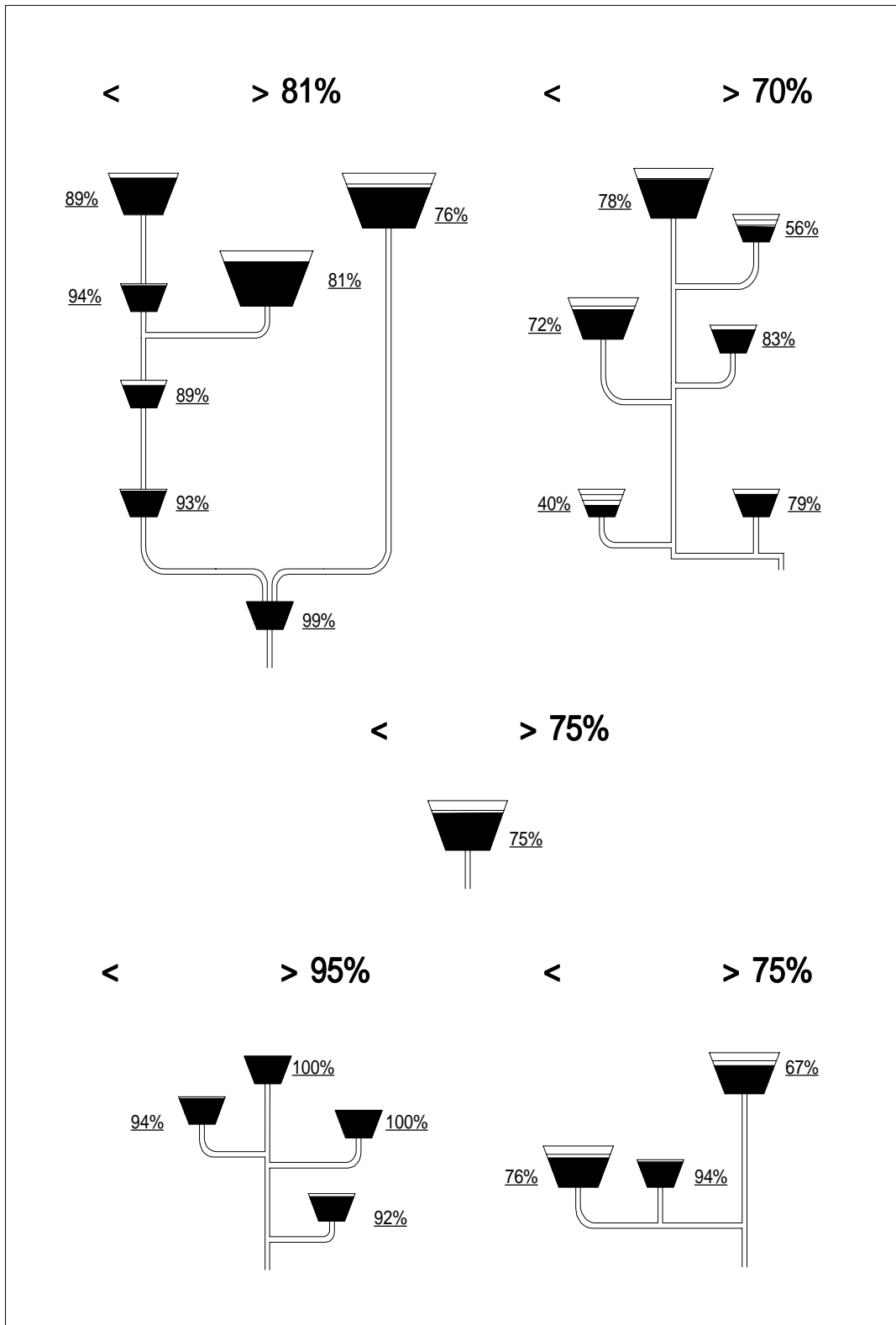
  

| 금 강 |       |         | 영산강 |     |          | 섬진강 |     |         |
|-----|-------|---------|-----|-----|----------|-----|-----|---------|
| 댐   | 저수량   | 저수율     | 댐   | 저수량 | 저수율      | 댐   | 저수량 | 저수율     |
| 대 청 | 1,119 | 75 (59) | 장 성 | 84  | 94 (70)  | 섬진강 | 310 | 67 (38) |
|     |       |         | 담 양 | 67  | 100 (72) | 동 북 | 86  | 94 [91] |
|     |       |         | 광 주 | 17  | 100 (80) | 주 암 | 537 | 76 (54) |
|     |       |         | 나 주 | 85  | 92 (66)  |     |     |         |

(주) 저수량의 단위는 백만<sup>3</sup>, 저수율은 백분율이며 소괄호( ) 안은 예년평균 저수율이고 대괄호 [ ] 안은 '98년의 저수율임. 예년평균은 각 댐의 관측 개시년부터 1997년까지 자료의 평균치임.

# 댐 저수율 현황도

1999년 11월 30일 현재



# 12월의 물공급전망

용수수요량 적어 하천 유출량만으로도 용수수급에 문제 없어 ...

12월의 강수량은 5대강 수계별 강수 자료를 시간적, 공간적, 양적으로 평균하여 예년 평균 강수량(중)으로 하고 이보다 20% 많게(대) 또는 적게(소) 내렸을 때를 가정하여 3가지 경우에 대하여 유출 예측을 위한 자료로 사용하였다.

추정된 유출량을 수계별로 살펴보면 한강이 7억 9천만 $m^3$ ~10억 2천만 $m^3$ , 낙동강은 14억 2천만 $m^3$ ~15억 3천만 $m^3$ , 금강은 1억 7천만 $m^3$ ~2억 6천만 $m^3$ , 영산강은 5천만 $m^3$ ~8천만 $m^3$ , 섬진강은 5천만 $m^3$ ~9천만 $m^3$ 이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억 $m^3$ )

| 지 점        | 예년 유출량 | 예상 유출량 |       |       |
|------------|--------|--------|-------|-------|
|            |        | 소      | 중     | 대     |
| 5 대 강 합 계  | 11.10  | 24.70  | 27.27 | 29.84 |
| 한 강 (한강대교) | 3.72   | 7.87   | 9.02  | 10.17 |
| 낙 동 강 (진동) | 4.33   | 14.16  | 14.74 | 15.34 |
| 금 강 (공주)   | 1.54   | 1.69   | 2.17  | 2.64  |
| 영 산 강 (나주) | 0.63   | 0.49   | 0.66  | 0.84  |
| 섬 진 강 (송정) | 0.88   | 0.49   | 0.67  | 0.85  |

한편 12월 전국 용수수요량은 11억 6천만 $m^3$  정도로 예상되며, 수계별로는 한강이 6억 1천만 $m^3$ 로 가장 많고 낙동강은 3억 1천만 $m^3$ , 금강은 1억 5천만 $m^3$ , 영산강은 약 5천만 $m^3$ , 섬진강도 약 5천만 $m^3$  정도이다. 12월에는 용수 수요가 적어 하천 유출량만으로도 용수수급에는 문제가 없을 것으로 예상된다.

수계별 용수수요량

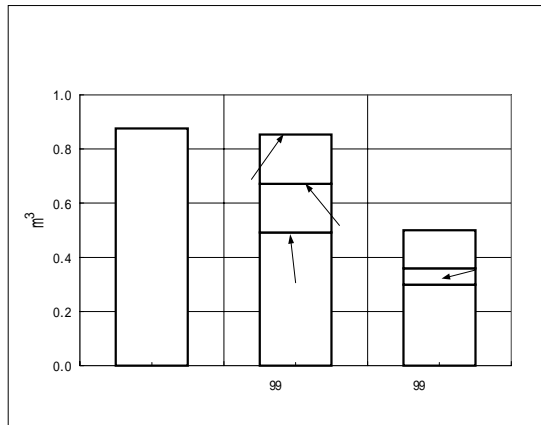
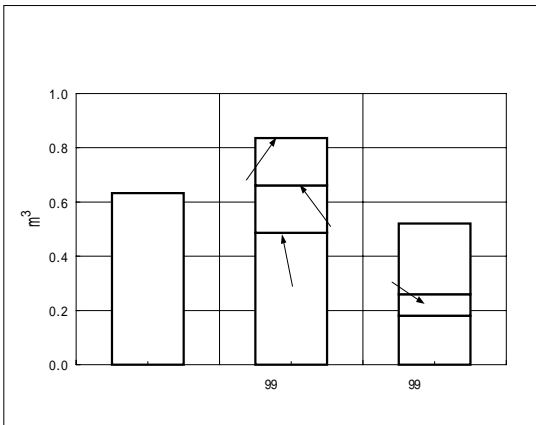
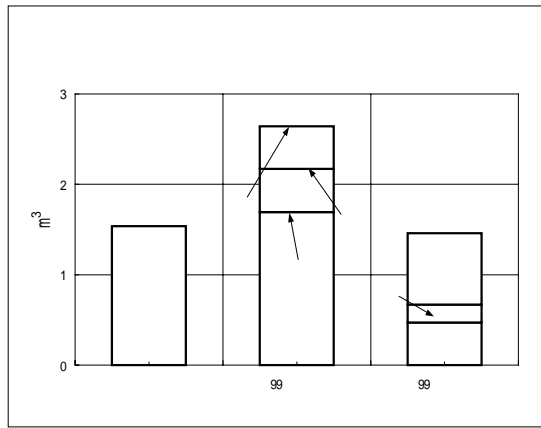
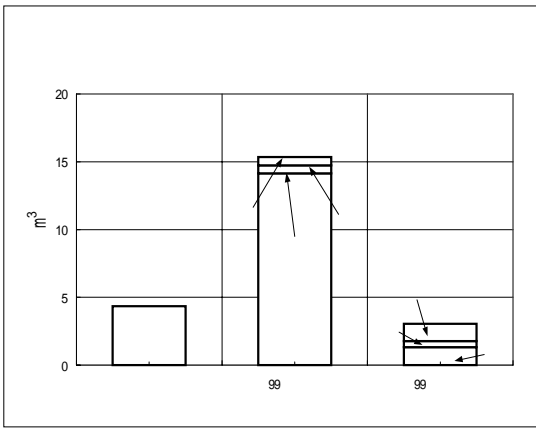
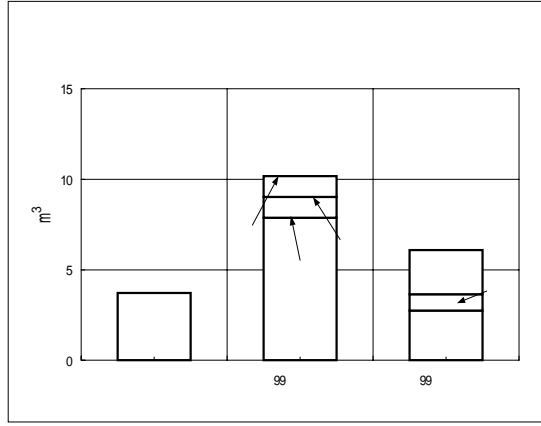
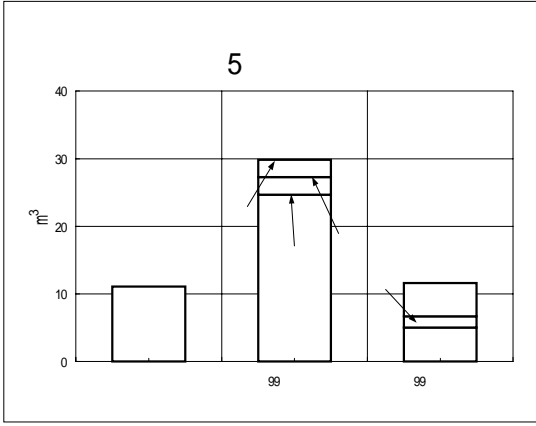
(단위: 억 $m^3$ )

| 구 분    | 총 계   | 생활용수 | 공업용수 | 농업용수 | 유지용수 |
|--------|-------|------|------|------|------|
| 5대강 합계 | 11.61 | 5.02 | 1.69 | -    | 4.90 |
| 한 강    | 6.08  | 2.74 | 0.91 | -    | 2.43 |
| 낙 동 강  | 3.05  | 1.33 | 0.44 | -    | 1.28 |
| 금 강    | 1.46  | 0.47 | 0.20 | -    | 0.79 |
| 영 산 강  | 0.52  | 0.18 | 0.08 | -    | 0.26 |
| 섬 진 강  | 0.50  | 0.30 | 0.06 | -    | 0.14 |

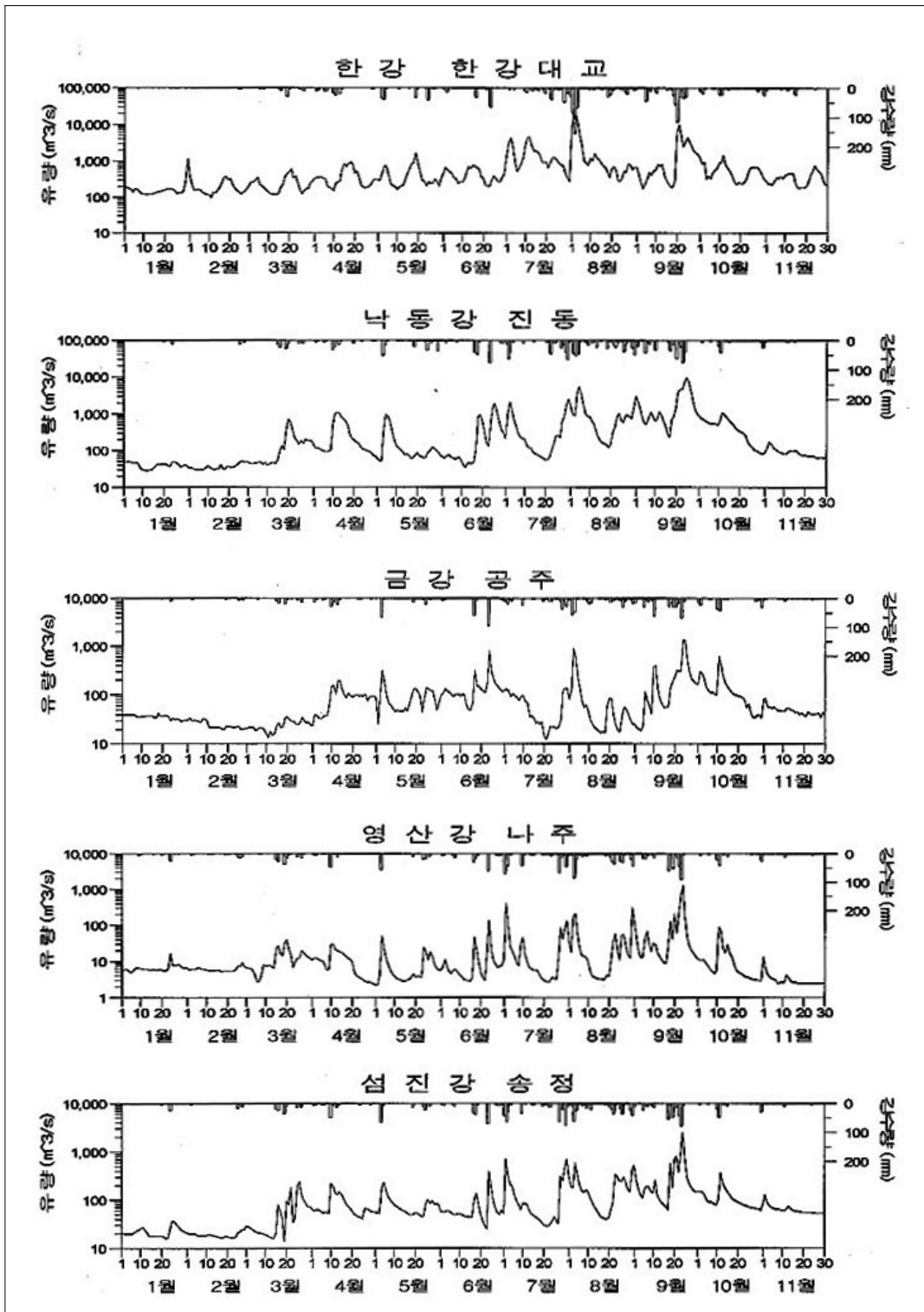
(주) 수자원장기종합계획(건설부, 1990) 내용의 일부를 이용하여 재계산한 것임

\* 1999년 11월호의 5대강 합계 용수수요량 11.08(억 $m^3$ )는 11.80(억 $m^3$ )로 정정합니다.

# 12월의 물공급전망도



## 일별 강수 및 유출 현황도 ( '99년 )



(주) 유량은 해당 지점의 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, 영산강농지개발조합, 광주광역시 상수도사업본부 관계자 여러분께 감사드립니다.

## 물공급전망

|     |   |
|-----|---|
| 발행일 | 1999. 12. 1   |
| 발행처 | <b>건설교통부 하천계획과</b><br>427-760, 경기도 과천시 중앙동 1 정부과천청사<br>전화 : 02) 504-9044, 팩스 : 02) 504-9112<br><b>한국건설기술연구원</b><br>411-712, 경기도 고양시 일산구 대화동 231번지<br>전화 : 031) 9100-268, 팩스 : 031) 9100-251 |
| 인터넷 | <a href="http://www.kict.re.kr/water">http://www.kict.re.kr/water</a>   |