

## 제4장 조사결과

### 4.1 시추조사(지층개황)

### 4.2 지하수위측정

### 4.1.3 깎기부

깎기부에 대한 시추수량은 총 5개소로 이에 대한 조사결과는 다음과 같다.

#### (1) 조사 결과

| 공 번   | 위 치<br>(STA.)        | 지 층 | 심 도<br>(GL. (-)m) | 두 께<br>(m) | 구성상태        | N 치<br>(TCR/RQD) | 지하수위<br>(GL.(-)m) |
|-------|----------------------|-----|-------------------|------------|-------------|------------------|-------------------|
| CBB-1 | 1+161.2<br>(우 28.2m) | 붕적층 | 0.0~1.4           | 1.4        | 자갈섞인 실트질 모래 | 16/30            | 11.2              |
|       |                      | 풍화토 | 1.4~8.0           | 6.6        | 실트질 모래      | 10/30-50/21      |                   |
|       |                      | 풍화암 | 8.0~11.4          | 3.4        | 기반암의 풍화암    | 50/9-50/5        |                   |
|       |                      | 연 암 | 11.4~21.0         | 9.6        | 화강암의 연암     | (70~100/27~63)   |                   |
| CBB-2 | 1+909.4<br>(우 22.7m) | 풍화토 | 0.0~6.5           | 6.5        | 실트질 모래      | 33/30-50/17      | 7.5               |
|       |                      | 풍화암 | 6.5~9.0           | 2.5        | 기반암의 풍화암    | -                |                   |
| CBB-3 | 2+409.8<br>(좌 56.5m) | 매립층 | 0.0~1.8           | 1.8        | 자갈섞인 실트질 모래 | 32/30            | 22.0              |
|       |                      | 풍화토 | 1.8~5.5           | 3.7        | 실트질 모래      | 50/30-50/10      |                   |
|       |                      | 풍화암 | 5.5~14.5          | 9.0        | 기반암의 풍화암    | 50/9             |                   |
|       |                      | 연 암 | 14.5~33.0         | 18.5       | 화강암의 연암     | (93~100/27~79)   |                   |
| CBB-4 | 3+854.8<br>(좌 30.0m) | 풍화토 | 0.0~2.5           | 2.5        | 실트질 모래      | 50/15-50/13      | 17.5              |
|       |                      | 풍화암 | 2.5~3.0           | 0.5        | 기반암의 풍화암    | -                |                   |
|       |                      | 연 암 | 3.0~11.0          | 8.0        | 화강암의 연암     | (100/45~70)      |                   |
|       |                      | 경 암 | 11.0~38.0         | 27.0       | 화강암의 연암     | (100/68~90)      |                   |
| CBB-5 | 4+489.1<br>(우 38.2m) | 풍화토 | 0.0~9.0           | 9.0        | 실트질 모래      | 30/30-50/12      | 17.0              |
|       |                      | 풍화암 | 9.0~10.0          | 1.0        | 기반암의 풍화암    | 50/10            |                   |
|       |                      | 연 암 | 10.0~30.0         | 20.0       | 화강암의 연암     | (50~100/10~66)   |                   |
|       |                      | 경 암 | 30.0~37.0         | 7.0        | 화강암의 연암     | (100/82~86)      |                   |

#### (2) 지층개요

##### ① 매 립 층

본 층은 최상부 지층으로 시추공 CBB-3에서 확인되었으며, 층두께는 1.8m로 분포한다. 자갈섞인 실트질 모래(SM)로 구성되어 있으며, 표준관입시험 결과 N값은 32/30으로 조밀한 상대밀도를 보여준다. 함수상태는 습윤 상태이고 색조는 갈색을 띈다.

##### ② 붕 적 층

본 층은 시추공 CBB-11에서 확인되었으며, 층두께는 1.4m로 분포한다. 자갈섞인 실트질 모래(SM)로 구성되어 있으며, 표준관입시험 결과 N값은 16/30으로 보통조밀한 상대밀도를 보여준다. 함수상태는 습윤 상태이고 색조는 갈색을 띈다.

## ③ 풍 화 토

기반암의 상부풍화대인 풍화토층은 전시추공에서 확인하였고, 층두께는 2.5~9.0m로 분포한다. 구성토질은 실트질 모래이며, 표준관입시험 결과 N값은 10/30~50/10의 범위로 보통조밀~매우조밀한 상대밀도를 보여준다. 함수 상태는 습윤 상태이며, 색조는 갈색, 담갈색을 띤다.

## ④ 풍 화 암

기반암의 하부풍화대인 풍화암층은 전시추공에서 확인하였고, 층두께는 0.5~9.0m로 분포한다. 굴진시 실트섞인 모래로 분해되었으며, 소량의 암편 코어가 회수되었다. 표준관입시험 결과 N값은 50/10~50/5의 범위로 매우조밀한 상대밀도를 보이며, 색조는 갈색, 담갈색, 암갈색을 띤다.

## ⑤ 연 암 층

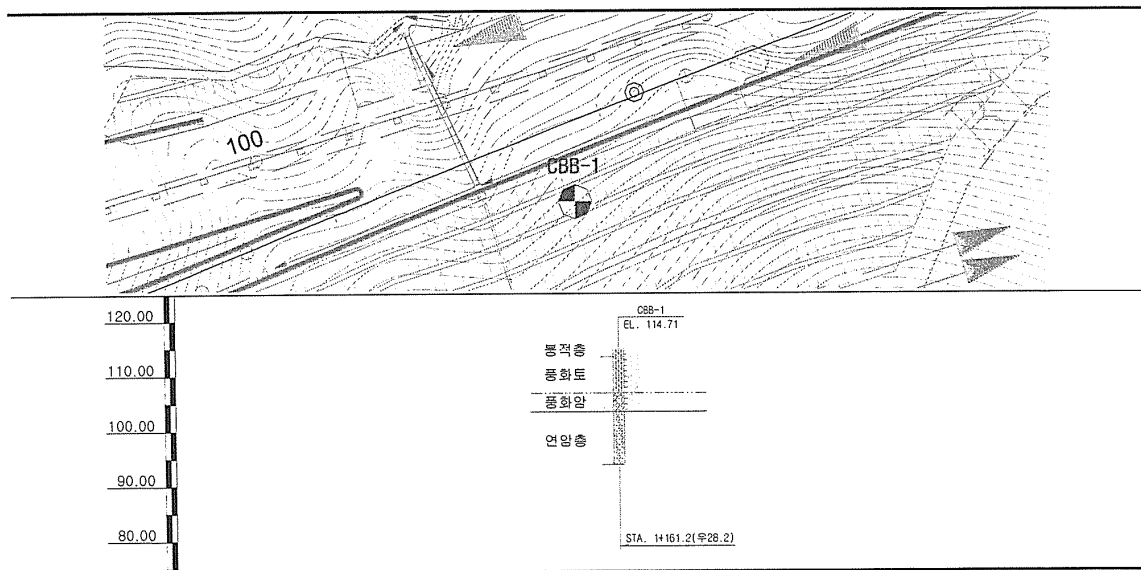
기반암인 화강암의 연암으로 CBB-2를 제외한 시추공에서 확인하였고, 층두께는 8.0~20.0로 분포한다. 풍화정도는 심한풍화~약간풍화를 보이고 있으며 강도는 약함~강함의 상태를 보여준다. 코아회수율(TCR)은 50~100%, 암질지수(RQD)는 10~79%로 회수되었으며, 색조는 담갈색, 암갈색, 회갈색을 띤다.

## ⑥ 경 암 층

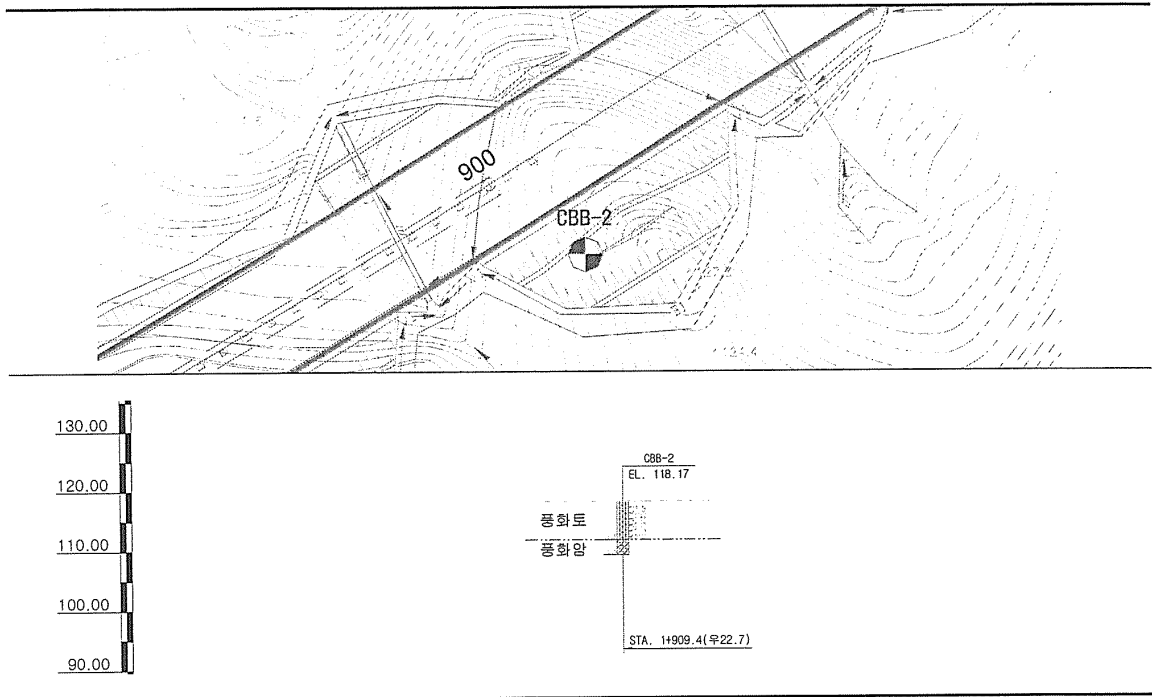
기반암인 화강암의 연암으로 출현심도는 11.0~30.0m이하이며 7.0~27.0m이상의 층두께로 확인되었다. 풍화정도는 보통풍화~신선함을 보이고 있으며 강도는 보통강함~매우강함의 상태를 보여준다. 코아회수율(TCR)은 100%, 암질지수(RQD)는 68~90%로 회수되었으며, 색조는 암갈색, 암회색을 띤다.

## [3] 지층 중.평면도

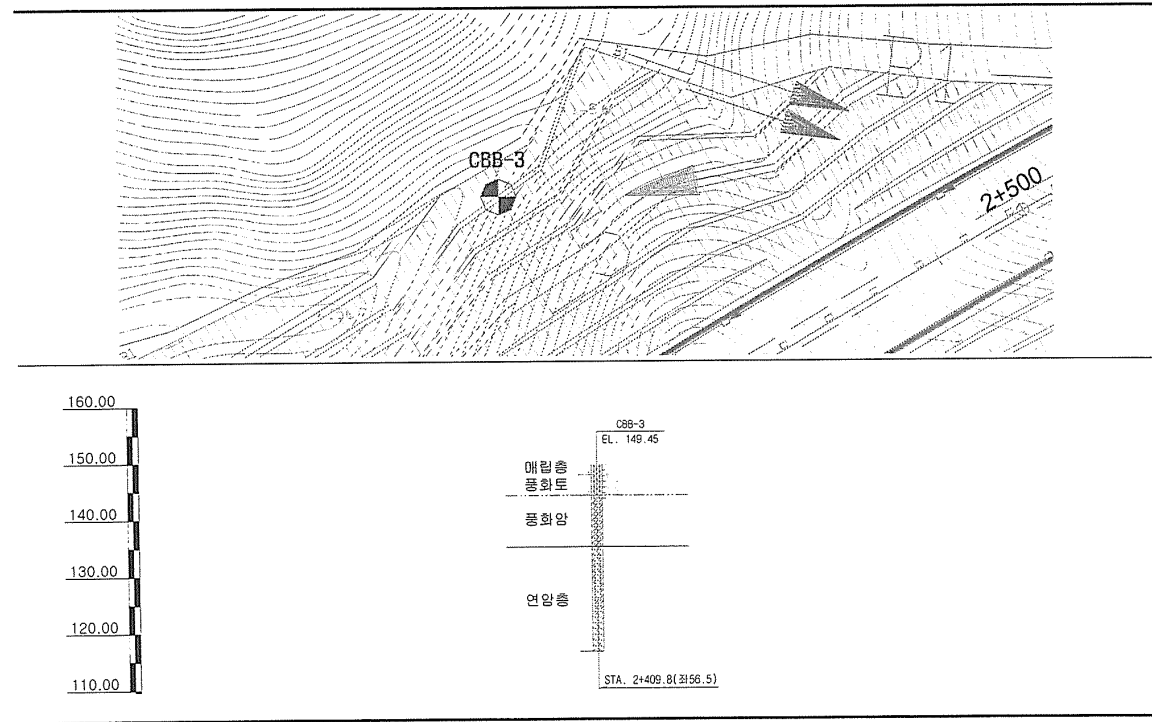
- CBB-1 (STA. 1+161.2)



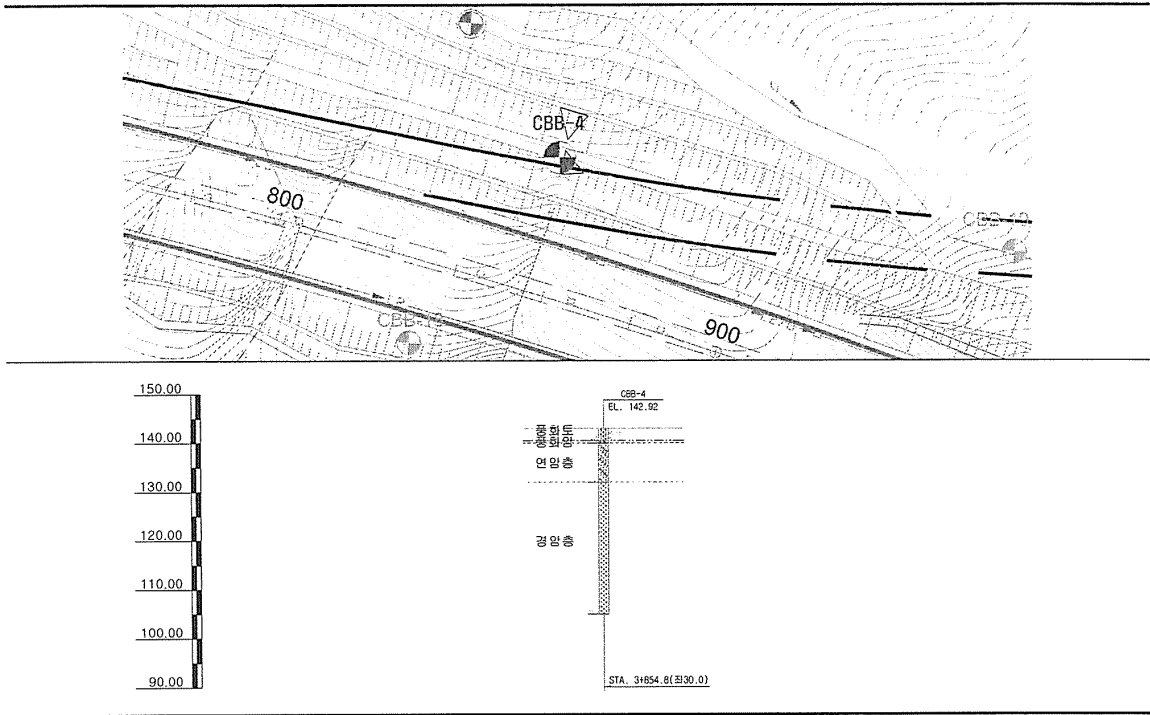
- CBB-2 (STA. 1+909.4)



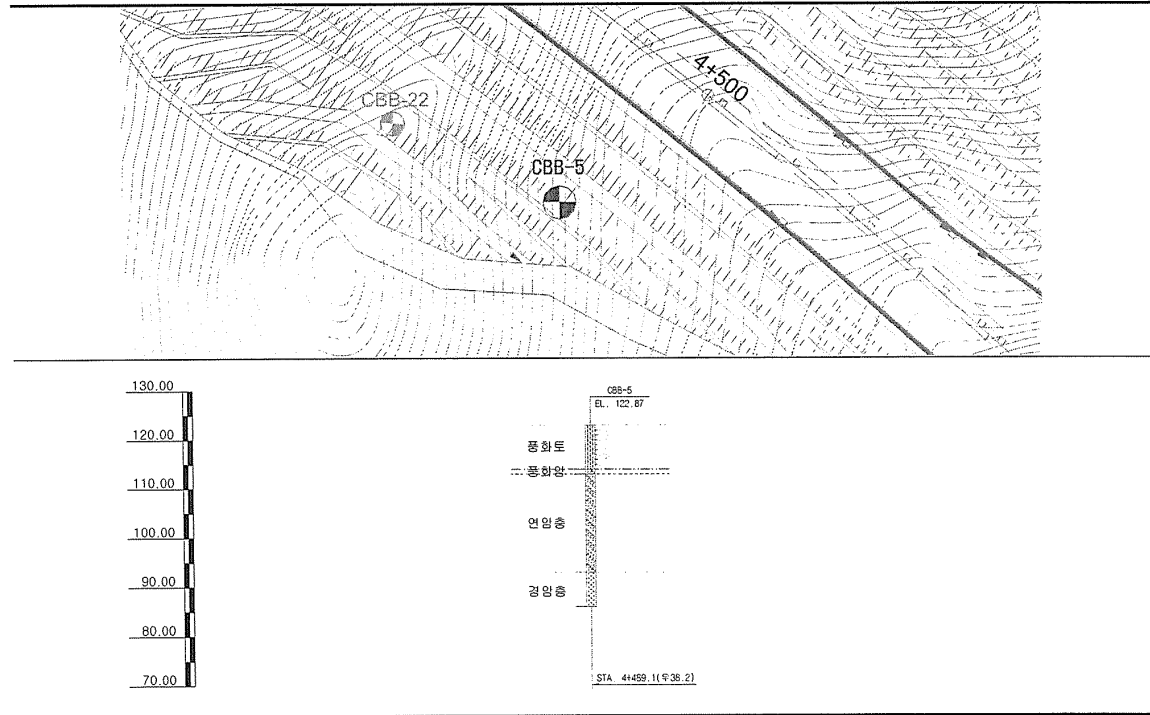
- CBB-3 (STA. 2+409.8)



- CBB-4 (STA. 3+854.8)



- CBB-5 (STA. 4+489.1)



## 4.2 지하수위측정

지하수위 측정은 시추작업 완료 후 공내에 PVC Pipe를 매설하여 24시간 이상 경과한 뒤 측정하여 안정된 지하수위를 측정하였다. 시추공별 지하수위 측정결과는 다음과 같다.

&lt; 지하수위 측정 결과 &gt;

| 구 분 |             |    | 공번       |        | 지하수위 GL.(-)m |       | 지하수위 EL.(+)m |        | 비 고 |
|-----|-------------|----|----------|--------|--------------|-------|--------------|--------|-----|
|     |             |    | 금회       | 기존     | 금회           | 기존    | 금회           | 기존     |     |
| 교량부 | 승곡교         | A1 | BBB-1-1  | BBB-1  | 5.00         | 14.50 | 57.35        | 56.67  |     |
|     |             | P1 | BBB-2-1  | BBB-2  | 0.50         | 0.50  | 56.88        | 56.41  |     |
|     |             | P2 | BBB-3-1  | BBB-3  | 1.00         | 0.40  | 56.13        | 56.52  |     |
|     |             | A2 | BBB-4-1  | BBB-4  | 8.50         | 8.00  | 56.65        | 57.20  |     |
|     | 낙동 JCT교     | A1 | BBB-5-1  | BBB-5  | 8.80         | 8.30  | 60.10        | 58.16  |     |
|     |             | P1 | BBB-6-1  | BBB-6  | 8.50         | 9.00  | 59.17        | 59.16  |     |
|     |             | P2 | BBB-7-1  | BBB-7  | 11.50        | 7.50  | 58.60        | 61.08  |     |
|     |             | A2 | BBB-8-1  | BBB-8  | 12.80        | 5.30  | 56.86        | 65.66  |     |
|     | 낙동 JCT R-F  | A1 | BBB-9-1  | BBB-9  | 14.30        | 16.20 | 59.37        | 54.89  |     |
|     | 상원교         | A1 | BBB-10-1 | BBB-10 | 13.60        | 1.60  | 59.42        | 71.03  |     |
|     | 낙동 JCT R-G  | A1 | BBB-13-1 | BBB-13 | 2.60         | 2.80  | 64.82        | 64.23  |     |
|     | 낙동 JCT R-C1 | A2 | BBB-14-1 | BBB-14 | 1.90         | 0.40  | 66.36        | 67.39  |     |
|     | 낙동 JCT R-C2 | A1 | BBB-16-1 | BBB-15 | 0.90         | 1.20  | 68.30        | 67.94  |     |
|     |             | A2 | BBB-16-2 | BBB-15 | 1.40         | 1.20  | 68.24        | 67.94  |     |
|     | 낙동 JCT R-D  | A2 | BBB-18-1 | BBB-18 | 3.90         | 4.20  | 67.28        | 66.25  |     |
|     | 상촌교         | A1 | BBB-19-1 | BBB-19 | 3.40         | 3.90  | 104.38       | 100.95 |     |
|     |             | A1 | BBB-19-2 |        | 2.90         |       | 100.29       |        |     |
|     |             | A1 | BBB-20-1 | -      | 9.00         | -     | 104.21       | -      |     |
|     |             | A1 | BBB-20-2 | -      | 2.10         | -     | 106.09       | -      |     |
|     |             | P1 | BBB-21-1 | -      | 2.80         | -     | 88.07        | -      |     |
|     |             | P1 | BBB-21-2 | -      | 6.90         | -     | 88.10        | -      |     |
|     |             | P1 | BBB-22-1 | BBB-22 | 5.20         | 2.90  | 90.87        | 93.39  |     |
|     |             | P1 | BBB-22-2 |        | 5.50         |       | 90.46        |        |     |
|     |             | P3 | BBB-25-1 | BBB-25 | 1.50         | 0.40  | 68.97        | 70.00  |     |
|     |             | P3 | BBB-25-2 |        | 0.80         |       | 69.24        |        |     |
|     |             | P3 | BBB-26-1 | BBB-26 | 1.00         | 0.30  | 69.51        | 70.55  |     |
|     |             | P3 | BBB-26-2 |        | 1.20         |       | 69.87        |        |     |
|     |             | P3 | BBB-26-3 |        | 0.00         |       | 70.49        |        |     |
|     |             | P4 | BBB-27-1 | BBB-27 | 1.70         | 0.30  | 67.93        | 70.07  |     |
|     |             | P4 | BBB-27-2 |        | 1.30         |       | 69.66        |        |     |
|     |             | P4 | BBB-27-3 |        | 1.20         |       | 69.52        |        |     |
|     |             | P4 | BBB-28-1 | BBB-28 | 2.20         | 0.60  | 68.30        | 69.73  |     |
|     |             | P4 | BBB-28-2 |        | 1.10         |       | 70.40        |        |     |
|     |             | P4 | BBB-28-3 |        | 0.00         |       | 70.51        |        |     |
|     |             | P5 | BBB-29-1 | BBB-29 | 1.50         | 0.40  | 68.07        | 69.02  |     |

## &lt; 지하수위 측정 결과 &gt;

| 구 분 |      |     | 공변       |        | 지하수위 GL.(-)m |      | 지하수위 EL.(+)m |       | 비 고 |
|-----|------|-----|----------|--------|--------------|------|--------------|-------|-----|
|     |      |     | 금회       | 기존     | 금회           | 기존   | 금회           | 기존    |     |
| 교량부 | 상촌교  | P5  | BBB-30-1 | BBB-30 | 1.50         | 0.50 | 68.98        | 69.85 |     |
|     |      | P6  | BBB-31-1 | BBB-31 | 3.40         | 3.10 | 71.46        | 70.00 |     |
|     |      | P6  | BBB-31-2 |        | 0.00         |      | 72.11        |       |     |
|     |      | P6  | BBB-31-3 |        | 0.10         |      | 71.95        |       |     |
|     |      | P6  | BBB-32-1 | BBB-32 | 3.50         | 3.60 | 71.88        | 70.58 |     |
|     |      | P7  | BBB-35-1 | BBB-35 | 1.20         | 0.80 | 76.01        | 79.97 |     |
|     |      | P7  | BBB-36-1 | BBB-36 | 1.20         | 0.90 | 79.73        | 80.62 |     |
|     |      | P8  | BBB-37-1 | BBB-37 | 1.20         | 0.50 | 79.38        | 80.92 |     |
|     |      | P8  | BBB-38-1 | BBB-38 | 1.00         | 0.20 | 81.29        | 82.16 |     |
|     |      | P9  | BBB-39-1 | BBB-39 | 0.70         | 0.50 | 84.07        | 85.41 |     |
|     |      | P9  | BBB-40-1 | BBB-40 | 0.90         | 0.20 | 85.96        | 85.88 |     |
|     |      | P10 | BBB-42-1 | BBB-42 | 1.50         | 0.20 | 92.20        | 91.49 |     |
|     |      | A2  | BBB-43-1 | BBB-43 | 2.40         | 3.70 | 98.12        | 96.79 |     |
|     |      | A2  | BBB-44-1 | BBB-44 | 2.30         | 2.20 | 104.98       | 98.32 |     |
|     |      | A2  | BBB-44-2 |        | 3.10         |      | 97.76        |       |     |
|     | 양지교  | A1  | BBB-45-1 | -      | 5.30         | -    | 96.59        | -     |     |
|     |      | A1  | BBB-45-2 | -      | 4.00         | -    | 105.50       | -     |     |
|     |      | P1  | BBB-46-1 | BBB-45 | 0.80         | 0.90 | 92.18        | 92.59 |     |
|     |      | P1  | BBB-46-2 |        | 3.50         |      | 90.04        |       |     |
|     |      | P2  | BBB-48-1 | BBB-48 | 0.50         | 0.80 | 87.00        | 88.85 |     |
|     |      | P2  | BBB-49-1 | BBB-49 | 2.10         | 1.30 | 85.40        | 85.88 |     |
|     |      | P3  | BBB-50-1 | BBB-52 | 2.10         | 0.50 | 79.21        | 80.73 |     |
|     |      | P3  | BBB-51-1 | BBB-51 | 2.40         | 0.50 | 78.91        | 80.73 |     |
|     |      | P4  | BBB-55-1 | BBB-53 | 0.00         | 1.50 | 76.61        | 76.27 |     |
|     |      | P4  | BBB-55-2 | BBB-54 | 1.00         | 1.70 | 70.82        | 76.65 |     |
|     |      | P4  | BBB-55-3 |        | 0.00         |      | 71.82        |       |     |
|     |      | A2  | BBB-56-1 | BBB-56 | 0.20         | 0.00 | 76.70        | 76.54 |     |
|     |      | A2  | BBB-58-1 | BBB-57 | 0.00         | 심도이하 | 76.83        | 심도이하  |     |
|     | 장곡교  | A1  | BBB-59-1 | BBB-59 | 2.10         | 0.50 | 41.31        | 42.76 |     |
|     |      | P1  | BBB-61-1 | BBB-61 | 1.60         | 3.80 | 41.76        | 41.39 |     |
|     |      | P1  | BBB-62-1 | BBB-62 | 1.60         | 3.20 | 41.90        | 42.00 |     |
|     |      | P2  | BBB-63-1 | BBB-63 | 2.70         | 2.30 | 41.79        | 41.45 |     |
|     |      | P2  | BBB-64-1 | BBB-64 | 2.90         | 3.00 | 40.84        | 41.88 |     |
|     |      | P3  | BBB-65-1 | BBB-66 | 2.90         | 0.30 | 40.87        | 41.35 |     |
|     |      | P4  | BBB-68-1 | BBB-68 | 3.00         | 0.30 | 40.77        | 41.35 |     |
|     |      | P5  | BBB-69-1 | BBB-70 | 2.70         | 0.60 | 40.50        | 39.88 |     |
|     |      | A2  | BBB-72-1 | BBB-71 | 2.60         | 0.40 | 40.59        | 40.10 |     |
|     | 의상대교 | A1  | BBB-73-1 | BBB-73 | 5.80         | 5.00 | 36.95        | 36.61 |     |
|     |      | P1  | BBB-74-1 | BBB-74 | 7.10         | 3.80 | 34.33        | 37.52 |     |
|     |      |     | BBB-74-2 |        | 6.80         |      | 34.60        |       |     |

## &lt; 지하수위 측정 결과 &gt;

| 구 분 |      |     | 공변       |        | 지하수위 GL.(-)m |      | 지하수위 EL.(+)m |       | 비 고 |
|-----|------|-----|----------|--------|--------------|------|--------------|-------|-----|
|     |      |     | 금회       | 기존     | 금회           | 기존   | 금회           | 기존    |     |
| 교량부 | 의상대교 | P2  | BBB-75-1 | BBB-75 | 5.50         | 4.30 | 35.93        | 37.23 |     |
|     |      |     | BBB-75-2 |        | 5.70         |      | 35.76        |       |     |
|     |      | P3  | BBB-76-1 | BBB-76 | 6.20         | 3.40 | 33.32        | 34.33 |     |
|     |      | P4  | BBB-77-1 | BBB-77 | 3.30         | 0.00 | 32.92        | 33.90 |     |
|     |      | P5  | BBB-78-1 | BBB-78 | -            | -    | -            | -     | 하상  |
|     |      |     | BBB-78-2 |        | -            |      | -            |       | 하상  |
|     |      | P6  | BBB-79-1 | BBB-79 | -            | -    | -            | -     | 하상  |
|     |      |     | BBB-79-2 |        | -            |      | -            |       | 하상  |
|     |      | P7  | BBB-80-1 | BBB-80 | -            | -    | -            | -     | 하상  |
|     |      | P8  | BBB-81-1 | BBB-81 | -            | 0.50 | -            | 34.26 | 하상  |
|     |      | P9  | BBB-82-1 | BBB-82 | 3.70         | 0.80 | 32.41        | 34.12 |     |
|     |      | P10 | BBB-83-1 | BBB-83 | 7.90         | 0.60 | 31.35        | 34.37 |     |
|     |      |     | BBB-83-2 |        | 5.90         |      | 34.09        |       |     |
|     |      | P11 | BBB-84-1 | BBB-84 | 5.90         | 5.70 | 37.34        | 35.68 |     |
|     |      |     | BBB-84-2 |        | 5.70         |      | 37.57        |       |     |
|     |      | A2  | BBB-85-1 | BBB-85 | 6.00         | 4.80 | 37.29        | 35.53 |     |
|     | 송계교  |     | SKB-1    | -      | 1.80         | -    | 49.99        | -     |     |
|     |      |     | SKB-2    | -      | 2.90         | -    | 48.84        | -     |     |
|     |      |     | SKB-3    | -      | 3.80         | -    | 48.20        | -     |     |
|     |      |     | SKB-4    | -      | 3.50         | -    | 49.26        | -     |     |
| 쌓기부 |      |     | SBB-1    | -      | 2.70         | -    | 39.85        | -     |     |
|     |      |     | SBB-1-1  | -      | 3.30         | -    | 39.06        | -     |     |
|     |      |     | SBB-2    | -      | 2.60         | -    | 39.74        | -     |     |
|     |      |     | SBB-3    | -      | 2.50         | -    | 40.72        | -     |     |
|     |      |     | SBB-3-1  | -      | 3.70         | -    | 39.38        | -     |     |
|     |      |     | SBB-4    | -      | 3.70         | -    | 40.14        | -     |     |
| 깎기부 |      |     | CBB-1    | -      | 11.20        | -    | 103.51       | -     |     |
|     |      |     | CBB-2    | -      | 7.50         | -    | 110.67       | -     |     |
|     |      |     | CBB-3    | -      | 22.00        | -    | 127.45       | -     |     |
|     |      |     | CBB-4    | -      | 17.50        | -    | 125.42       | -     |     |
|     |      |     | CBB-5    | -      | 17.00        | -    | 105.87       | -     |     |