

# 감로1교(대구) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

|        |                                  |                                                           |      |           |
|--------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----------|
| 과업명    | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) |                                                           | 시설물명 | 감로1교(대구)  |
| 측정년월일  | 2015년 9월 ~ 10월                   |                                                           | 측정자  | (주) 동우기술단 |
| 측정기의형식 | NR-Type                          | 실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균                                    |      |           |
| 강도 추정식 | 보통 콘크리트                          | 공식 1 : $F_C = -18.0 + 1.27R_o$ ..... (일본재료학회)             |      |           |
|        |                                  | 공식 2 : $F_C = (7.3R_o + 100) \times 0.098$ ..... (일본건축학회) |      |           |

| 측 정 위 치         | 타격<br>방향<br>$\alpha$ | 반발도 R                    |    |    |    | 타격<br>방향<br>보정<br>$\Delta R_1$ | 습윤<br>상태<br>보정<br>$\Delta R_2$ | 기준<br>반발도<br>( $R+\Delta R$ )<br>$R_0$ | 환산       |             | 재령<br>보정<br>일 | 재령<br>보정<br>$\alpha_n$ | 재령보정                          |      |      |      |
|-----------------|----------------------|--------------------------|----|----|----|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|----------|-------------|---------------|------------------------|-------------------------------|------|------|------|
|                 |                      | 측정치<br>(평균치의 $\pm 7$ 제외) |    |    |    |                                |                                |                                        | 평균치<br>R | 강도<br>$F_c$ |               |                        | 추정강도<br>$F_c \times \alpha_n$ |      |      |      |
| 바닥판하면<br><br>S1 | 90                   | 53                       | 51 | 48 | 49 | 51.3                           | -3.0                           | 0.0                                    | 48.2     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                 |                      | 50                       | 49 | 56 | 50 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 54                       | 54 | 53 | 49 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 52                       | 54 | 48 | 55 |                                |                                |                                        |          | 43.2        | 44.3          |                        |                               | 27.2 | 27.9 | 27.6 |
|                 |                      | 50                       | 54 | 48 | 48 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
| 바닥판하면<br><br>S2 | 90                   | 49                       | 48 | 50 | 50 | 51.6                           | -3.0                           | 0.0                                    | 48.6     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                 |                      | 50                       | 50 | 51 | 54 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 52                       | 52 | 53 | 52 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 49                       | 54 | 57 | 55 |                                |                                |                                        |          | 43.7        | 44.6          |                        |                               | 27.5 | 28.1 | 27.8 |
|                 |                      | 49                       | 54 | 48 | 54 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
| 바닥판하면<br><br>S3 | 90                   | 50                       | 53 | 49 | 57 | 52.9                           | -2.9                           | 0.0                                    | 50.0     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                 |                      | 58                       | 55 | 53 | 50 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 50                       | 47 | 49 | 53 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 54                       | 54 | 52 | 55 |                                |                                |                                        |          | 45.5        | 45.6          |                        |                               | 28.7 | 28.7 | 28.7 |
|                 |                      | 53                       | 57 | 55 | 53 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
| 바닥판하면<br><br>S4 | 90                   | 55                       | 54 | 53 | 56 | 54.0                           | -2.8                           | 0.0                                    | 51.2     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                 |                      | 53                       | 56 | 50 | 52 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 56                       | 54 | 53 | 55 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 54                       | 54 | 54 | 52 |                                |                                |                                        |          | 47.0        | 46.4          |                        |                               | 29.6 | 29.2 | 29.4 |
|                 |                      | 57                       | 55 | 54 | 53 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
| 바닥판하면<br><br>S5 | 90                   | 50                       | 54 | 54 | 51 | 53.0                           | -2.9                           | 0.0                                    | 50.1     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                 |                      | 56                       | 48 | 50 | 56 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 54                       | 52 | 55 | 49 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 57                       | 54 | 56 | 50 |                                |                                |                                        |          | 45.6        | 45.6          |                        |                               | 28.7 | 28.8 | 28.8 |
|                 |                      | 55                       | 56 | 51 | 52 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
| 바닥판하면<br><br>S6 | 90                   | 48                       | 53 | 53 | 47 | 52.8                           | -2.9                           | 0.0                                    | 49.9     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                 |                      | 55                       | 57 | 48 | 51 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 56                       | 52 | 53 | 50 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 52                       | 57 | 54 | 49 |                                |                                |                                        |          | 45.4        | 45.5          |                        |                               | 28.6 | 28.7 | 28.7 |
|                 |                      | 54                       | 55 | 55 | 56 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
| 바닥판하면<br><br>S7 | 90                   | 52                       | 48 | 46 | 53 | 50.7                           | -3.0                           | 0.0                                    | 47.7     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                 |                      | 53                       | 53 | 54 | 51 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 51                       | 53 | 48 | 54 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                 |                      | 50                       | 50 | 50 | 45 |                                |                                |                                        |          | 42.6        | 43.9          |                        |                               | 26.8 | 27.7 | 27.3 |
|                 |                      | 51                       | 54 | 48 | 50 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |

## 감로1교(대구) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

|        |                                  |                                            |                |
|--------|----------------------------------|--------------------------------------------|----------------|
| 과업명    | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) | 시설물명                                       | 감로1교(대구)       |
| 측정년월일  | 2015년 9월 ~ 10월                   | 측정자                                        | (주) 동우기술단      |
| 측정기의형식 | NR-Type                          | 실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균                     |                |
| 강도 추정식 | 보통 콘크리트                          | 공식 1 : $F_c = -18.0 + 1.27R_o$             | ..... (일본재료학회) |
|        |                                  | 공식 2 : $F_c = (7.3R_o + 100) \times 0.098$ | ..... (일본건축학회) |

| 측 정 위 치          | 타격<br>방향<br>$\alpha$ | 반발도 R                    |    |    |    | 타격<br>방향<br>보정<br>$\Delta R_1$ | 습윤<br>상태<br>보정<br>$\Delta R_2$ | 기준<br>반발도<br>( $R+\Delta R$ )<br>$R_0$ | 환산       |             | 재령   | 재령          | 재령보정             |                               |      |      |
|------------------|----------------------|--------------------------|----|----|----|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|----------|-------------|------|-------------|------------------|-------------------------------|------|------|
|                  |                      | 측정치<br>(평균치의 $\pm 7$ 제외) |    |    |    |                                |                                |                                        | 평균치<br>R | 강도<br>$F_c$ |      | 보정<br>일     | 보정<br>$\alpha_n$ | 추정강도<br>$F_c \times \alpha_n$ |      |      |
| 바닥판하면<br><br>S8  | 90                   | 49                       | 50 | 56 | 56 | 51.7                           | -3.0                           | 0.0                                    | 48.7     | 공식1         | 공식2  | 3000일<br>이상 | 0.63             | 공식1                           | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 50                       | 47 | 47 | 51 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 48                       | 52 | 55 | 47 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 52                       | 53 | 54 | 56 |                                |                                |                                        |          | 43.8        | 44.6 |             |                  | 27.6                          | 28.1 | 27.9 |
|                  |                      | 55                       | 52 | 51 | 52 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
| 교대<br><br>A1 흥벽  | 0                    | 47                       | 45 | 44 | 44 | 45.1                           | 0.0                            | 0.0                                    | 45.1     | 공식1         | 공식2  | 3000일<br>이상 | 0.63             | 공식1                           | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 45                       | 44 | 45 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 46                       | 44 | 46 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 44                       | 46 | 47 | 46 |                                |                                |                                        |          | 39.3        | 42.1 |             |                  | 24.7                          | 26.5 | 25.6 |
|                  |                      | 43                       | 45 | 45 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
| 교대<br><br>A2 흥벽  | 0                    | 46                       | 45 | 44 | 42 | 44.9                           | 0.0                            | 0.0                                    | 44.9     | 공식1         | 공식2  | 3000일<br>이상 | 0.63             | 공식1                           | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 44                       | 44 | 43 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 47                       | 46 | 46 | 46 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 45                       | 45 | 45 | 46 |                                |                                |                                        |          | 39.0        | 41.9 |             |                  | 24.6                          | 26.4 | 25.5 |
|                  |                      | 44                       | 45 | 45 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
| 교각<br><br>P1 기둥부 | 0                    | 43                       | 43 | 44 | 43 | 44.1                           | 0.0                            | 0.0                                    | 44.1     | 공식1         | 공식2  | 3000일<br>이상 | 0.63             | 공식1                           | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 45                       | 45 | 44 | 43 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 46                       | 46 | 45 | 43 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 43                       | 45 | 45 | 44 |                                |                                |                                        |          | 38.0        | 41.3 |             |                  | 23.9                          | 26.0 | 25.0 |
|                  |                      | 45                       | 43 | 43 | 44 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
| 교각<br><br>P2 코핑부 | 0                    | 43                       | 43 | 45 | 45 | 43.5                           | 0.0                            | 0.0                                    | 43.5     | 공식1         | 공식2  | 3000일<br>이상 | 0.63             | 공식1                           | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 43                       | 43 | 42 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 45                       | 44 | 43 | 43 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 42                       | 41 | 45 | 43 |                                |                                |                                        |          | 37.2        | 40.9 |             |                  | 23.5                          | 25.8 | 24.7 |
|                  |                      | 44                       | 45 | 43 | 42 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
| 교각<br><br>P3 코핑부 | 0                    | 46                       | 43 | 43 | 45 | 43.9                           | 0.0                            | 0.0                                    | 43.9     | 공식1         | 공식2  | 3000일<br>이상 | 0.63             | 공식1                           | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 46                       | 46 | 45 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 43                       | 43 | 42 | 44 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 42                       | 44 | 43 | 43 |                                |                                |                                        |          | 37.8        | 41.2 |             |                  | 23.8                          | 26.0 | 24.9 |
|                  |                      | 45                       | 44 | 43 | 43 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
| 교각<br><br>P4 기둥부 | 0                    | 44                       | 45 | 43 | 43 | 44.4                           | 0.0                            | 0.0                                    | 44.4     | 공식1         | 공식2  | 3000일<br>이상 | 0.63             | 공식1                           | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 43                       | 45 | 45 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 44                       | 43 | 42 | 47 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                      | 45                       | 45 | 45 | 45 |                                |                                |                                        |          | 38.4        | 41.6 |             |                  | 24.2                          | 26.2 | 25.2 |
|                  |                      | 42                       | 46 | 46 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |      |             |                  |                               |      |      |

## 감로1교(대구) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

|        |                                  |                                            |                |
|--------|----------------------------------|--------------------------------------------|----------------|
| 과업명    | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) | 시설물명                                       | 감로1교(대구)       |
| 측정년월일  | 2015년 9월 ~ 10월                   | 측정자                                        | (주) 동우기술단      |
| 측정기의형식 | NR-Type                          | 실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균                     |                |
| 강도 추정식 | 보통 콘크리트                          | 공식 1 : $F_c = -18.0 + 1.27R_o$             | ..... (일본재료학회) |
|        |                                  | 공식 2 : $F_c = (7.3R_o + 100) \times 0.098$ | ..... (일본건축학회) |

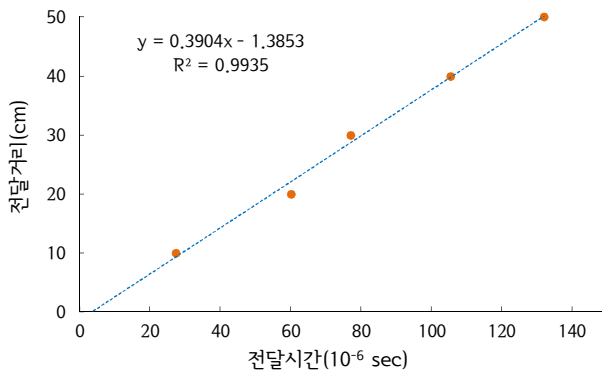
| 측 정 위 치          | 타격<br>방향<br>$\alpha$ | 반발도 R                    |    |    |    | 타격<br>방향<br>보정<br>$\Delta R_1$ | 습윤<br>상태<br>보정<br>$\Delta R_2$ | 기준<br>반발도<br>( $R+\Delta R$ )<br>$R_0$ | 환산         |             | 재령<br>보정<br>일 | 재령<br>보정<br>$\alpha_n$ | 재령보정 |      |                               |      |
|------------------|----------------------|--------------------------|----|----|----|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|------------|-------------|---------------|------------------------|------|------|-------------------------------|------|
|                  |                      | 측정치<br>(평균치의 $\pm 7$ 제외) |    |    |    |                                |                                |                                        | 평균치<br>$R$ | 강도<br>$F_c$ |               |                        | 보정   | 보정   | 추정강도<br>$F_c \times \alpha_n$ |      |
| 교각<br><br>P5 기둥부 | 0                    | 45                       | 45 | 45 | 46 | 46.3                           | 0.0                            | 0.0                                    | 46.3       | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63 | 공식1  | 공식2                           | 평균   |
|                  |                      | 45                       | 45 | 49 | 45 |                                |                                |                                        |            |             |               |                        |      |      |                               |      |
|                  |                      | 49                       | 46 | 46 | 48 |                                |                                |                                        |            |             |               |                        |      |      |                               |      |
|                  |                      | 48                       | 45 | 48 | 48 |                                |                                |                                        |            | 40.8        | 42.9          |                        |      | 25.7 | 27.0                          | 26.4 |
|                  |                      | 46                       | 45 | 46 | 45 |                                |                                |                                        |            |             |               |                        |      |      |                               |      |
| 교각<br><br>P6 기둥부 | 0                    | 44                       | 45 | 46 | 46 | 45.3                           | 0.0                            | 0.0                                    | 45.3       | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63 | 공식1  | 공식2                           | 평균   |
|                  |                      | 45                       | 46 | 46 | 47 |                                |                                |                                        |            |             |               |                        |      |      |                               |      |
|                  |                      | 45                       | 45 | 46 | 46 |                                |                                |                                        |            |             |               |                        |      |      |                               |      |
|                  |                      | 45                       | 46 | 46 | 44 |                                |                                |                                        |            | 39.5        | 42.2          |                        |      | 24.9 | 26.6                          | 25.8 |
|                  |                      | 46                       | 44 | 44 | 44 |                                |                                |                                        |            |             |               |                        |      |      |                               |      |

## 감로1교(대구) 초음파속도 측정결과

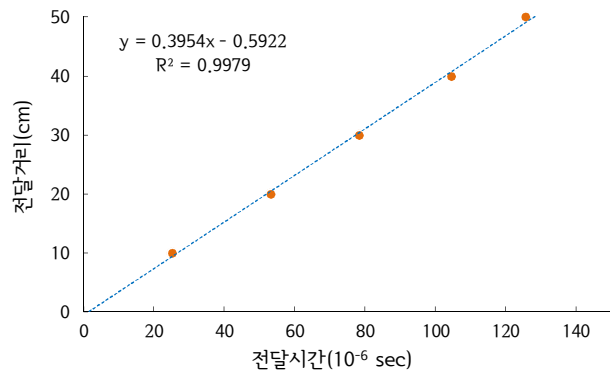
|             |                                  |     |                                                    |                |
|-------------|----------------------------------|-----|----------------------------------------------------|----------------|
| 과업명         | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) |     | 시설물명                                               | 감로1교(대구)       |
| 측정자         | (주) 동우기술단                        |     | 측정일                                                | 2015년 9월 ~ 10월 |
| 강도추정식 (Mpa) | 보통 콘크리트                          | 공식1 | $F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ ..... (일본건축학회) |                |
|             |                                  | 공식2 | $F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ ..... (일본재료학회) |                |

|            |            |                   |            |            |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 측정위치       | 바닥판하면 S1   |                   | 측정위치       | 바닥판하면 S2   |                   |
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 27.4              | 시 험<br>결 과 | 10         | 25.1              |
|            | 20.0       | 60.1              |            | 20         | 53.3              |
|            | 30.0       | 77.1              |            | 30         | 78.3              |
|            | 40.0       | 105.4             |            | 40         | 104.5             |
|            | 50.0       | 132.0             |            | 50         | 125.7             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.904 = 4.099$

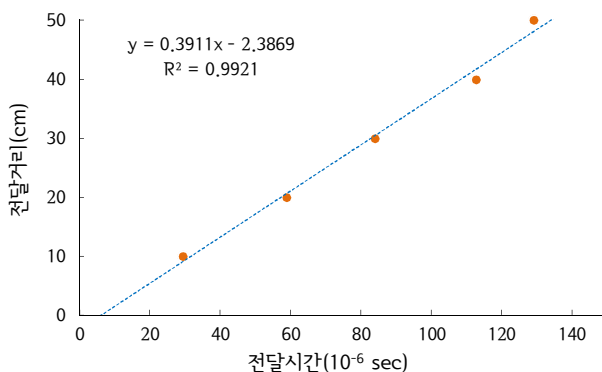


초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.954 = 4.152$

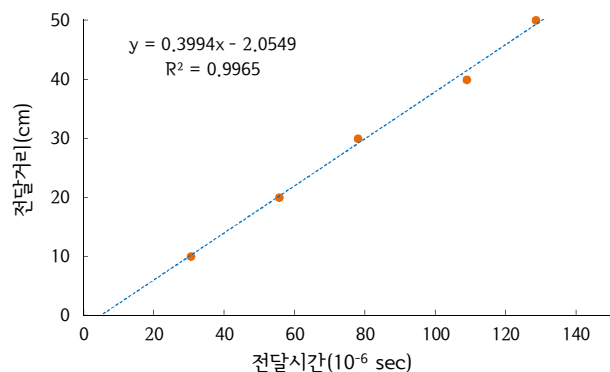


|            |            |                   |            |            |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 측정위치       | 바닥판하면 S3   |                   | 측정위치       | 바닥판하면 S4   |                   |
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 29.3              | 시 험<br>결 과 | 10         | 30.4              |
|            | 20.0       | 58.9              |            | 20         | 55.6              |
|            | 30.0       | 83.9              |            | 30         | 77.9              |
|            | 40.0       | 112.8             |            | 40         | 108.9             |
|            | 50.0       | 129.2             |            | 50         | 128.5             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.911 = 4.107$



초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.994 = 4.194$



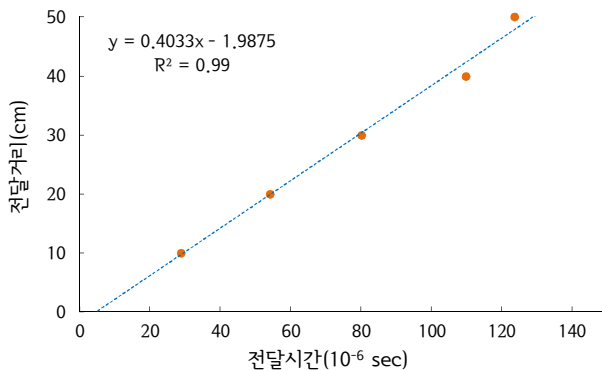


## 감로1교(대구) 초음파속도 측정결과

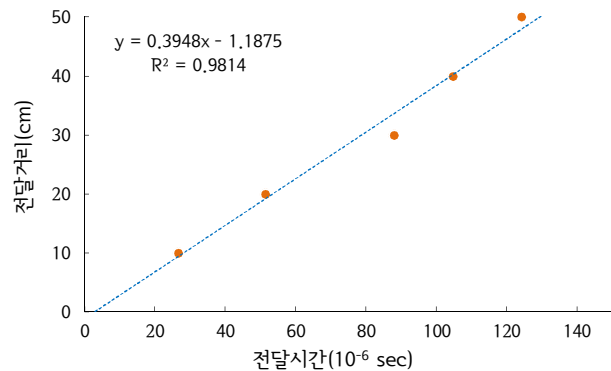
|             |                                  |     |                                                    |                |
|-------------|----------------------------------|-----|----------------------------------------------------|----------------|
| 과업명         | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) |     | 시설물명                                               | 감로1교(대구)       |
| 측정자         | (주) 동우기술단                        |     | 측정일                                                | 2015년 9월 ~ 10월 |
| 강도추정식 (Mpa) | 보통 콘크리트                          | 공식1 | $F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ ..... (일본건축학회) |                |
|             |                                  | 공식2 | $F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ ..... (일본재료학회) |                |

|            |            |                   |            |            |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 측정위치       | 바닥판하면 S5   |                   | 측정위치       | 바닥판하면 S6   |                   |
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 28.8              | 시 험<br>결 과 | 10         | 26.6              |
|            | 20.0       | 54.1              |            | 20         | 51.4              |
|            | 30.0       | 80.2              |            | 30         | 88.0              |
|            | 40.0       | 109.8             |            | 40         | 104.8             |
|            | 50.0       | 123.7             |            | 50         | 124.2             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.033 = 4.235$

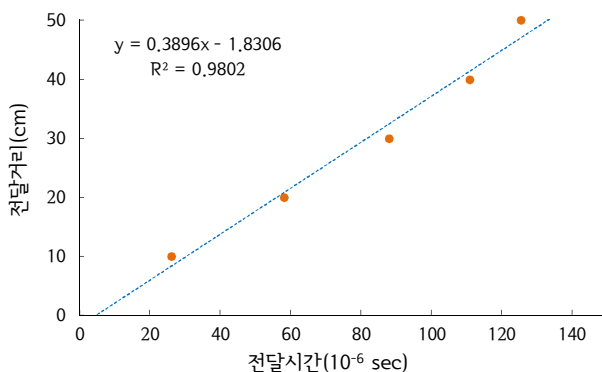


초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.948 = 4.145$

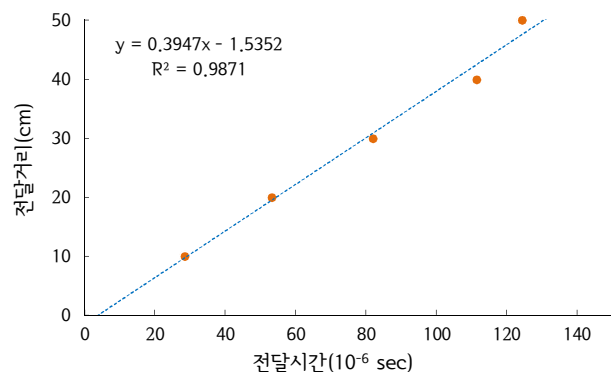


|            |            |                   |            |            |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 측정위치       | 바닥판하면 S7   |                   | 측정위치       | 바닥판하면 S8   |                   |
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 26.1              | 시 험<br>결 과 | 10         | 28.4              |
|            | 20.0       | 58.1              |            | 20         | 53.3              |
|            | 30.0       | 87.9              |            | 30         | 82.0              |
|            | 40.0       | 110.9             |            | 40         | 111.4             |
|            | 50.0       | 125.5             |            | 50         | 124.4             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.896 = 4.091$



초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.947 = 4.144$

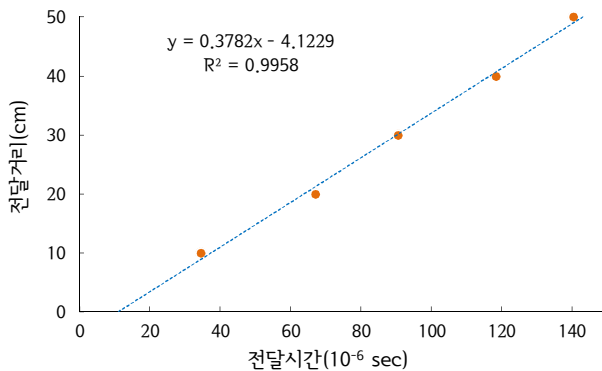


## 감로1교(대구) 초음파속도 측정결과

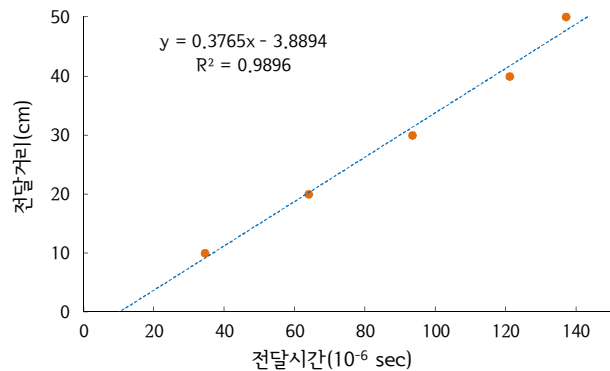
|             |                                  |     |                                                    |                |
|-------------|----------------------------------|-----|----------------------------------------------------|----------------|
| 과업명         | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) |     | 시설물명                                               | 감로1교(대구)       |
| 측정자         | (주) 동우기술단                        |     | 측정일                                                | 2015년 9월 ~ 10월 |
| 강도추정식 (Mpa) | 보통 콘크리트                          | 공식1 | $F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ ..... (일본건축학회) |                |
|             |                                  | 공식2 | $F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ ..... (일본재료학회) |                |

| 측정위치       | 교대 A1 흥벽   |                   | 측정위치       | 교대 A2 흥벽   |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 34.5              | 시 험<br>결 과 | 10         | 34.4              |
|            | 20.0       | 67.1              |            | 20         | 63.9              |
|            | 30.0       | 90.6              |            | 30         | 93.4              |
|            | 40.0       | 118.4             |            | 40         | 121.1             |
|            | 50.0       | 140.5             |            | 50         | 137.2             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.782 = 3.971$

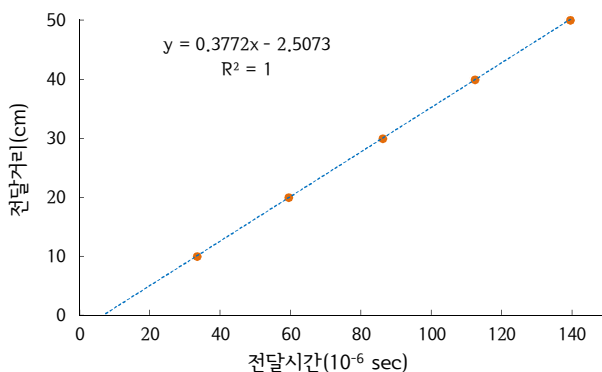


초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.765 = 3.953$

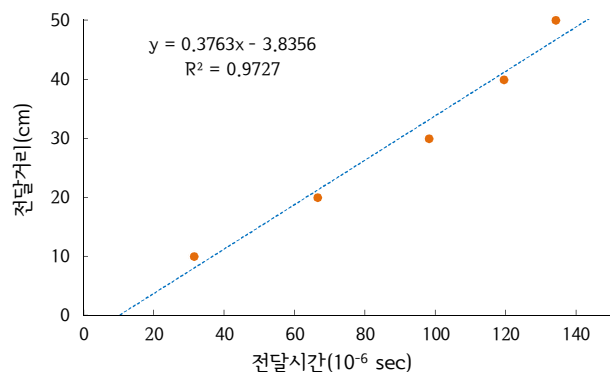


| 측정위치       | 교각 P1 기둥부  |                   | 측정위치       | 교각 P2 코핑부  |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 33.4              | 시 험<br>결 과 | 10         | 31.4              |
|            | 20.0       | 59.5              |            | 20         | 66.5              |
|            | 30.0       | 86.1              |            | 30         | 98.1              |
|            | 40.0       | 112.4             |            | 40         | 119.4             |
|            | 50.0       | 139.5             |            | 50         | 134.2             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.772 = 3.961$



초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.763 = 3.951$

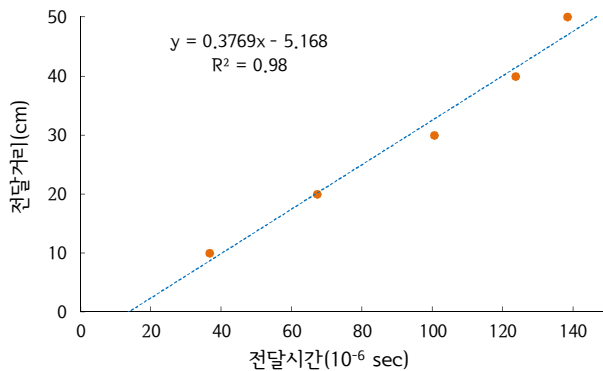


## 감로1교(대구) 초음파속도 측정결과

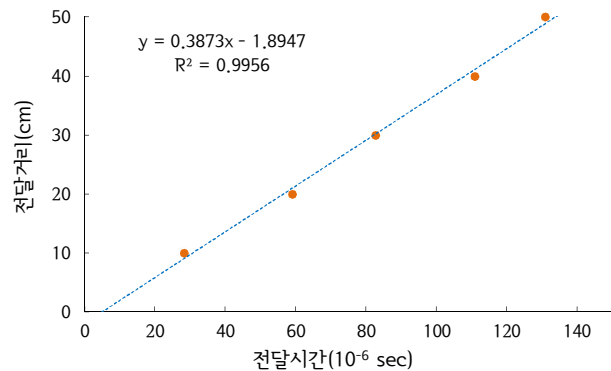
|             |                                  |     |                                                    |                |
|-------------|----------------------------------|-----|----------------------------------------------------|----------------|
| 과업명         | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) |     | 시설물명                                               | 감로1교(대구)       |
| 측정자         | (주) 동우기술단                        |     | 측정일                                                | 2015년 9월 ~ 10월 |
| 강도추정식 (Mpa) | 보통 콘크리트                          | 공식1 | $F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ ..... (일본건축학회) |                |
|             |                                  | 공식2 | $F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ ..... (일본재료학회) |                |

|            |            |                   |            |            |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 측정위치       | 교각 P3 코핑부  |                   | 측정위치       | 교각 P4 기둥부  |                   |
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 36.7              | 시 험<br>결 과 | 10         | 28.3              |
|            | 20.0       | 67.2              |            | 20         | 59.0              |
|            | 30.0       | 100.5             |            | 30         | 82.7              |
|            | 40.0       | 123.6             |            | 40         | 110.9             |
|            | 50.0       | 138.5             |            | 50         | 130.9             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.769 = 3.957$

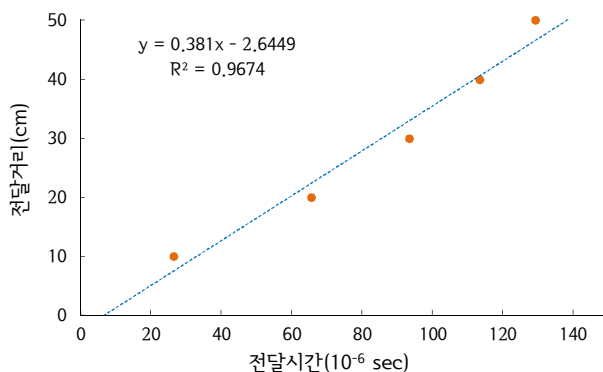


초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.873 = 4.067$

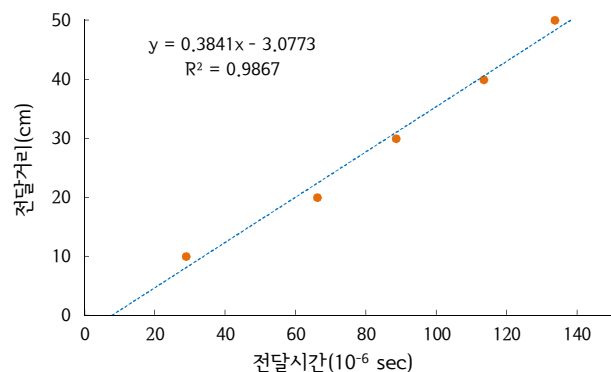


|            |            |                   |            |            |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 측정위치       | 교각 P5 기둥부  |                   | 측정위치       | 교각 P6 기둥부  |                   |
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 26.4              | 시 험<br>결 과 | 10         | 28.9              |
|            | 20.0       | 65.6              |            | 20         | 66.1              |
|            | 30.0       | 93.5              |            | 30         | 88.5              |
|            | 40.0       | 113.5             |            | 40         | 113.4             |
|            | 50.0       | 129.4             |            | 50         | 133.7             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.810 = 4.001$



초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.841 = 4.033$



## 감로1교(부산) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

|        |                                  |                                                           |      |           |
|--------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----------|
| 과업명    | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) |                                                           | 시설물명 | 감로1교(부산)  |
| 측정년월일  | 2015년 9월 ~ 10월                   |                                                           | 측정자  | (주) 동우기술단 |
| 측정기의형식 | NR-Type                          | 실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균                                    |      |           |
| 강도 추정식 | 보통 콘크리트                          | 공식 1 : $F_c = -18.0 + 1.27R_o$ ..... (일본재료학회)             |      |           |
|        |                                  | 공식 2 : $F_c = (7.3R_o + 100) \times 0.098$ ..... (일본건축학회) |      |           |

| 측 정 위 치         | 타격<br>방향<br>$\alpha$ | 반발도 R                    |    |    |    | 평균치<br>R | 타격<br>방향<br>보정<br>$\Delta R_1$ | 습윤<br>상태<br>보정<br>$\Delta R_2$ | 기준<br>반발도<br>( $R+\Delta R$ )<br>$R_0$ | 환산<br>강도<br>$F_c$ |      | 재령<br>보정<br>일<br>$\alpha_n$ | 재령<br>보정<br>$\alpha_n$ | 재령보정<br>추정강도<br>$F_c \times \alpha_n$ |      |            |
|-----------------|----------------------|--------------------------|----|----|----|----------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|-------------------|------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------------|------|------------|
|                 |                      | 측정치<br>(평균치의 $\pm 7$ 제외) |    |    |    |          |                                |                                |                                        | 공식1<br>공식2        |      |                             |                        | 공식1<br>공식2                            |      | 공식1<br>공식2 |
| 바닥판하면<br><br>S1 | 90                   | 53                       | 48 | 54 | 50 | 50.8     | -3.0                           | 0.0                            | 47.7                                   | 공식1               | 공식2  | 3000일<br>이상                 | 0.63                   | 공식1                                   | 공식2  | 평균         |
|                 |                      | 52                       | 50 | 48 | 50 |          |                                |                                |                                        | 42.6              | 43.9 |                             |                        | 26.8                                  | 27.7 | 27.3       |
|                 |                      | 47                       | 51 | 47 | 49 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 49                       | 55 | 49 | 51 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 52                       | 56 | 48 | 56 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
| 바닥판하면<br><br>S2 | 90                   | 47                       | 49 | 50 | 54 | 52.2     | -2.9                           | 0.0                            | 49.3                                   | 공식1               | 공식2  | 3000일<br>이상                 | 0.63                   | 공식1                                   | 공식2  | 평균         |
|                 |                      | 54                       | 56 | 54 | 56 |          |                                |                                |                                        | 44.6              | 45.1 |                             |                        | 28.1                                  | 28.4 | 28.3       |
|                 |                      | 49                       | 54 | 48 | 56 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 52                       | 55 | 47 | 55 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 47                       | 52 | 55 | 54 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
| 바닥판하면<br><br>S3 | 90                   | 48                       | 53 | 52 | 53 | 53.7     | -2.8                           | 0.0                            | 50.8                                   | 공식1               | 공식2  | 3000일<br>이상                 | 0.63                   | 공식1                                   | 공식2  | 평균         |
|                 |                      | 56                       | 54 | 55 | 53 |          |                                |                                |                                        | 46.5              | 46.1 |                             |                        | 29.3                                  | 29.1 | 29.2       |
|                 |                      | 58                       | 54 | 53 | 53 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 55                       | 50 | 58 | 52 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 54                       | 48 | 58 | 56 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
| 바닥판하면<br><br>S4 | 90                   | 54                       | 56 | 53 | 56 | 56.3     | -2.6                           | 0.0                            | 53.6                                   | 공식1               | 공식2  | 3000일<br>이상                 | 0.63                   | 공식1                                   | 공식2  | 평균         |
|                 |                      | 56                       | 53 | 57 | 52 |          |                                |                                |                                        | 50.1              | 48.1 |                             |                        | 31.5                                  | 30.3 | 30.9       |
|                 |                      | 55                       | 55 | 57 | 55 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 58                       | 62 | 57 | 59 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 58                       | 61 | 56 | 55 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
| 바닥판하면<br><br>S5 | 90                   | 51                       | 53 | 51 | 46 | 51.2     | -3.0                           | 0.0                            | 48.2                                   | 공식1               | 공식2  | 3000일<br>이상                 | 0.63                   | 공식1                                   | 공식2  | 평균         |
|                 |                      | 51                       | 55 | 51 | 48 |          |                                |                                |                                        | 43.2              | 44.3 |                             |                        | 27.2                                  | 27.9 | 27.6       |
|                 |                      | 51                       | 47 | 52 | 55 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 46                       | 51 | 49 | 55 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 54                       | 54 | 50 | 54 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
| 바닥판하면<br><br>S6 | 90                   | 48                       | 55 | 51 | 48 | 53.5     | -2.8                           | 0.0                            | 50.6                                   | 공식1               | 공식2  | 3000일<br>이상                 | 0.63                   | 공식1                                   | 공식2  | 평균         |
|                 |                      | 58                       | 54 | 52 | 54 |          |                                |                                |                                        | 46.3              | 46.0 |                             |                        | 29.1                                  | 29.0 | 29.1       |
|                 |                      | 56                       | 53 | 57 | 59 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 56                       | 54 | 52 | 53 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 53                       | 53 | 52 | 51 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
| 바닥판하면<br><br>S7 | 90                   | 55                       | 54 | 55 | 53 | 54.5     | -2.7                           | 0.0                            | 51.8                                   | 공식1               | 공식2  | 3000일<br>이상                 | 0.63                   | 공식1                                   | 공식2  | 평균         |
|                 |                      | 53                       | 55 | 55 | 54 |          |                                |                                |                                        | 47.8              | 46.9 |                             |                        | 30.1                                  | 29.5 | 29.8       |
|                 |                      | 56                       | 56 | 54 | 56 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 57                       | 57 | 55 | 49 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |
|                 |                      | 53                       | 57 | 55 | 51 |          |                                |                                |                                        |                   |      |                             |                        |                                       |      |            |

# 감로1교(부산) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

|        |                                  |                                                           |           |
|--------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 과업명    | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) | 시설물명                                                      | 감로1교(부산)  |
| 측정년월일  | 2015년 9월 ~ 10월                   | 측정자                                                       | (주) 동우기술단 |
| 측정기의형식 | NR-Type                          | 실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균                                    |           |
| 강도 추정식 | 보통 콘크리트                          | 공식 1 : $F_c = -18.0 + 1.27R_o$ ..... (일본재료학회)             |           |
|        |                                  | 공식 2 : $F_c = (7.3R_o + 100) \times 0.098$ ..... (일본건축학회) |           |

| 측 정 위 치          | 타격<br>방향<br>$\alpha$ | 반발도 R                    |    |    |    | 타격<br>방향<br>보정<br>$\Delta R_1$ | 습윤<br>상태<br>보정<br>$\Delta R_2$ | 기준<br>반발도<br>( $R+\Delta R$ )<br>$R_0$ | 환산       |             | 재령<br>보정<br>일 | 재령<br>보정<br>$\alpha_n$ | 재령보정                          |      |      |      |
|------------------|----------------------|--------------------------|----|----|----|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|----------|-------------|---------------|------------------------|-------------------------------|------|------|------|
|                  |                      | 측정치<br>(평균치의 $\pm 7$ 제외) |    |    |    |                                |                                |                                        | 평균치<br>R | 강도<br>$F_c$ |               |                        | 추정강도<br>$F_c \times \alpha_n$ |      |      |      |
| 바닥판하면<br><br>S8  | 90                   | 55                       | 51 | 53 | 47 | 53.8                           | -2.8                           | 0.0                                    | 51.0     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 58                       | 54 | 55 | 47 |                                |                                |                                        |          | 46.8        | 46.3          |                        |                               | 29.5 | 29.2 | 29.4 |
|                  |                      | 54                       | 53 | 59 | 57 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 54                       | 56 | 53 | 56 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 55                       | 51 | 55 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
| 교대<br><br>A1 흥벽  | 0                    | 48                       | 47 | 46 | 46 | 46.4                           | 0.0                            | 0.0                                    | 46.4     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 46                       | 47 | 46 | 46 |                                |                                |                                        |          | 40.9        | 43.0          |                        |                               | 25.8 | 27.1 | 26.5 |
|                  |                      | 47                       | 47 | 47 | 46 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 47                       | 47 | 47 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 45                       | 47 | 45 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
| 교대<br><br>A2 흥벽  | 0                    | 47                       | 47 | 46 | 47 | 46.8                           | 0.0                            | 0.0                                    | 46.8     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 48                       | 48 | 47 | 47 |                                |                                |                                        |          | 41.4        | 43.3          |                        |                               | 26.1 | 27.3 | 26.7 |
|                  |                      | 46                       | 47 | 47 | 47 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 47                       | 47 | 45 | 47 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 46                       | 47 | 46 | 47 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
| 교각<br><br>P1 코핑부 | 0                    | 48                       | 45 | 47 | 47 | 47.0                           | 0.0                            | 0.0                                    | 47.0     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 48                       | 48 | 46 | 45 |                                |                                |                                        |          | 41.7        | 43.4          |                        |                               | 26.3 | 27.4 | 26.9 |
|                  |                      | 47                       | 47 | 48 | 47 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 48                       | 47 | 47 | 46 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 48                       | 47 | 47 | 47 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
| 교각<br><br>P2 코핑부 | 0                    | 46                       | 45 | 44 | 44 | 45.7                           | 0.0                            | 0.0                                    | 45.7     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 46                       | 45 | 48 | 47 |                                |                                |                                        |          | 40.0        | 42.5          |                        |                               | 25.2 | 26.8 | 26.0 |
|                  |                      | 47                       | 45 | 46 | 46 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 45                       | 45 | 46 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 45                       | 45 | 47 | 47 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
| 교각<br><br>P3 기동부 | 0                    | 43                       | 45 | 45 | 45 | 45.1                           | 0.0                            | 0.0                                    | 45.1     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 45                       | 46 | 45 | 47 |                                |                                |                                        |          | 39.3        | 42.1          |                        |                               | 24.7 | 26.5 | 25.6 |
|                  |                      | 46                       | 45 | 45 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 45                       | 45 | 46 | 46 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 44                       | 43 | 46 | 45 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
| 교각<br><br>P4 기동부 | 0                    | 47                       | 46 | 47 | 45 | 46.0                           | 0.0                            | 0.0                                    | 46.0     | 공식1         | 공식2           | 3000일<br>이상            | 0.63                          | 공식1  | 공식2  | 평균   |
|                  |                      | 45                       | 46 | 46 | 46 |                                |                                |                                        |          | 40.4        | 42.7          |                        |                               | 25.5 | 26.9 | 26.2 |
|                  |                      | 45                       | 45 | 48 | 46 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 46                       | 45 | 46 | 47 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |
|                  |                      | 45                       | 46 | 46 | 47 |                                |                                |                                        |          |             |               |                        |                               |      |      |      |

## 감로1교(부산) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

|        |                                  |                                            |                |
|--------|----------------------------------|--------------------------------------------|----------------|
| 과업명    | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) | 시설물명                                       | 감로1교(부산)       |
| 측정년월일  | 2015년 9월 ~ 10월                   | 측정자                                        | (주) 동우기술단      |
| 측정기의형식 | NR-Type                          | 실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균                     |                |
| 강도 추정식 | 보통 콘크리트                          | 공식 1 : $F_c = -18.0 + 1.27R_o$             | ..... (일본재료학회) |
|        |                                  | 공식 2 : $F_c = (7.3R_o + 100) \times 0.098$ | ..... (일본건축학회) |

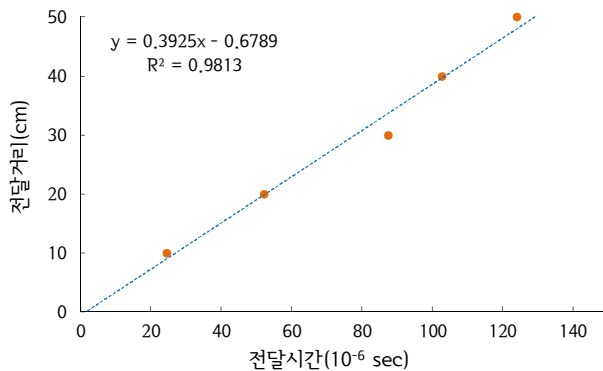
| 측 정 위 치          | 타격             | 반발도 R                    |    |    |    | 타격<br>방향<br>보정<br>$\Delta R_1$ | 습윤<br>상태<br>보정<br>$\Delta R_2$ | 기준<br>반발도<br>( $R+\Delta R$ )<br>$R_0$ | 환산         |             | 재령   | 재령          | 재령보정             |                               |      |      |
|------------------|----------------|--------------------------|----|----|----|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|------------|-------------|------|-------------|------------------|-------------------------------|------|------|
|                  | 방향<br>$\alpha$ | 측정치<br>(평균치의 $\pm 7$ 제외) |    |    |    |                                |                                |                                        | 평균치<br>$R$ | 강도<br>$F_c$ |      | 보정<br>일     | 보정<br>$\alpha_n$ | 추정강도<br>$F_c \times \alpha_n$ |      |      |
|                  |                |                          |    |    |    |                                |                                |                                        |            |             |      |             |                  |                               |      |      |
| 교각<br><br>P5 기둥부 | 0              | 45                       | 47 | 48 | 48 | 46.8                           | 0.0                            | 0.0                                    | 46.8       | 공식1         | 공식2  | 3000일<br>이상 | 0.63             | 공식1                           | 공식2  | 평균   |
|                  |                | 45                       | 45 | 47 | 47 |                                |                                |                                        |            |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                | 47                       | 48 | 48 | 49 |                                |                                |                                        |            |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                | 47                       | 46 | 46 | 46 |                                |                                |                                        |            | 41.4        | 43.3 |             |                  | 26.1                          | 27.3 | 26.7 |
|                  |                | 47                       | 47 | 47 | 45 |                                |                                |                                        |            |             |      |             |                  |                               |      |      |
| 교각<br><br>P6 기둥부 | 0              | 45                       | 45 | 45 | 47 | 45.9                           | 0.0                            | 0.0                                    | 45.9       | 공식1         | 공식2  | 3000일<br>이상 | 0.63             | 공식1                           | 공식2  | 평균   |
|                  |                | 46                       | 46 | 46 | 48 |                                |                                |                                        |            |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                | 46                       | 46 | 45 | 45 |                                |                                |                                        |            |             |      |             |                  |                               |      |      |
|                  |                | 46                       | 45 | 45 | 45 |                                |                                |                                        |            | 40.3        | 42.6 |             |                  | 25.4                          | 26.9 | 26.2 |
|                  |                | 47                       | 48 | 46 | 45 |                                |                                |                                        |            |             |      |             |                  |                               |      |      |

## 감로1교(부산) 초음파속도 측정결과

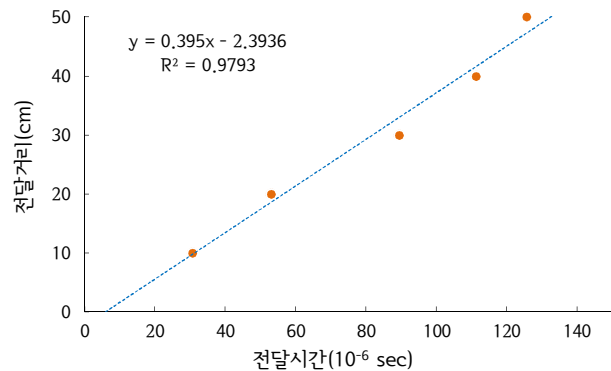
|             |                                  |     |                                                    |                |
|-------------|----------------------------------|-----|----------------------------------------------------|----------------|
| 과업명         | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) |     | 시설물명                                               | 감로1교(부산)       |
| 측정자         | (주) 동우기술단                        |     | 측정일                                                | 2015년 9월 ~ 10월 |
| 강도추정식 (Mpa) | 보통 콘크리트                          | 공식1 | $F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ ..... (일본건축학회) |                |
|             |                                  | 공식2 | $F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ ..... (일본재료학회) |                |

|            |            |                   |            |            |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 측정위치       | 바닥판하면 S1   |                   | 측정위치       | 바닥판하면 S2   |                   |
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 24.4              | 시 험<br>결 과 | 10         | 30.7              |
|            | 20.0       | 52.1              |            | 20         | 53.1              |
|            | 30.0       | 87.5              |            | 30         | 89.4              |
|            | 40.0       | 102.7             |            | 40         | 111.2             |
|            | 50.0       | 124.1             |            | 50         | 125.6             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.925 = 4.121$

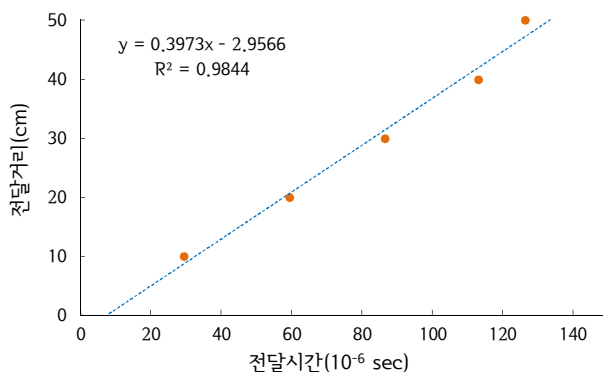


초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.950 = 4.148$

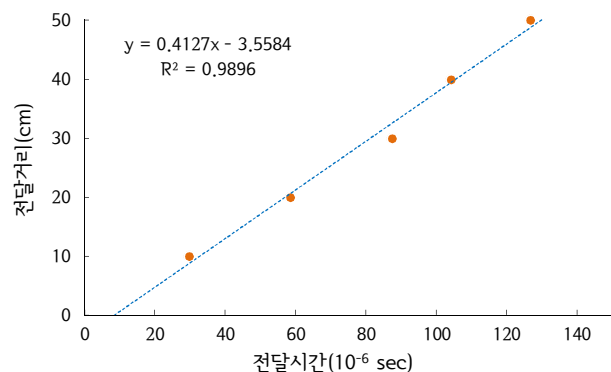


|            |            |                   |            |            |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 측정위치       | 바닥판하면 S3   |                   | 측정위치       | 바닥판하면 S4   |                   |
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 29.3              | 시 험<br>결 과 | 10         | 29.7              |
|            | 20.0       | 59.5              |            | 20         | 58.5              |
|            | 30.0       | 86.5              |            | 30         | 87.5              |
|            | 40.0       | 113.1             |            | 40         | 104.1             |
|            | 50.0       | 126.4             |            | 50         | 126.8             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.973 = 4.172$



초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.127 = 4.333$

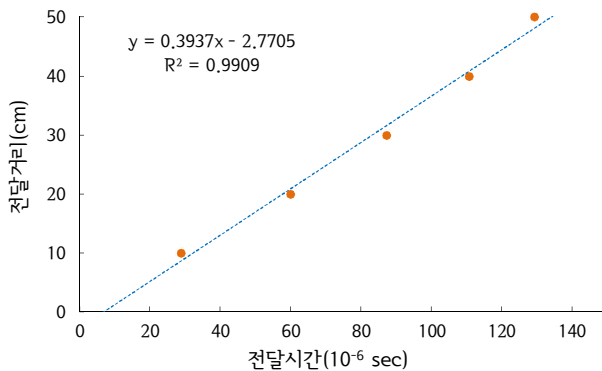


## 감로1교(부산) 초음파속도 측정결과

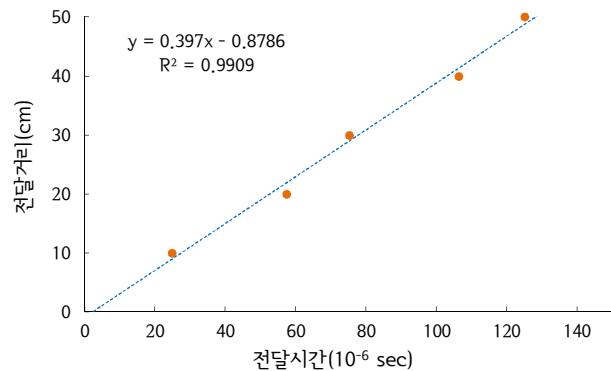
|             |                                  |     |                                                    |                |
|-------------|----------------------------------|-----|----------------------------------------------------|----------------|
| 과업명         | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) |     | 시설물명                                               | 감로1교(부산)       |
| 측정자         | (주) 동우기술단                        |     | 측정일                                                | 2015년 9월 ~ 10월 |
| 강도추정식 (Mpa) | 보통 콘크리트                          | 공식1 | $F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ ..... (일본건축학회) |                |
|             |                                  | 공식2 | $F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ ..... (일본재료학회) |                |

|            |            |                   |            |            |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 측정위치       | 바닥판하면 S5   |                   | 측정위치       | 바닥판하면 S6   |                   |
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 28.9              | 시 험<br>결 과 | 10         | 24.8              |
|            | 20.0       | 60.0              |            | 20         | 57.4              |
|            | 30.0       | 87.2              |            | 30         | 75.2              |
|            | 40.0       | 110.7             |            | 40         | 106.4             |
|            | 50.0       | 129.4             |            | 50         | 125.1             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.937 = 4.134$

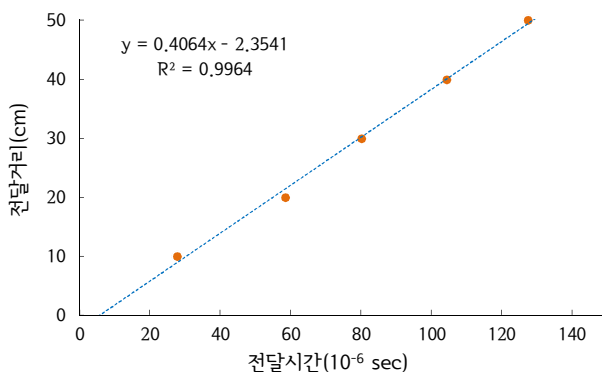


초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.970 = 4.169$

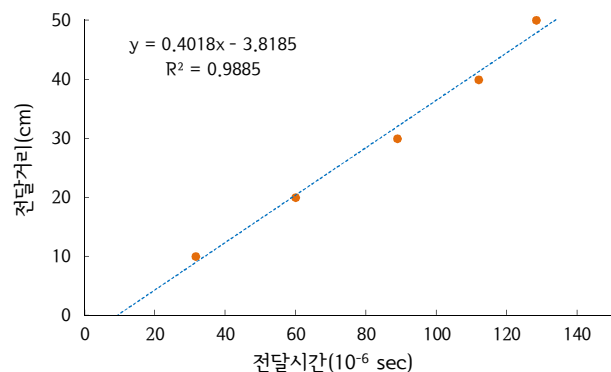


|            |            |                   |            |            |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 측정위치       | 바닥판하면 S7   |                   | 측정위치       | 바닥판하면 S8   |                   |
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 27.7              | 시 험<br>결 과 | 10         | 31.5              |
|            | 20.0       | 58.5              |            | 20         | 59.9              |
|            | 30.0       | 80.2              |            | 30         | 88.9              |
|            | 40.0       | 104.3             |            | 40         | 112.1             |
|            | 50.0       | 127.4             |            | 50         | 128.4             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.064 = 4.267$



초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.018 = 4.219$



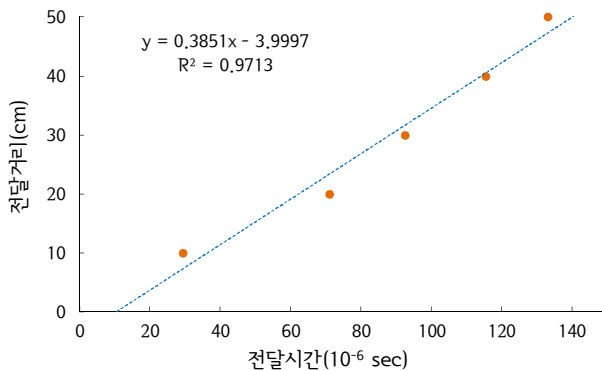


## 감로1교(부산) 초음파속도 측정결과

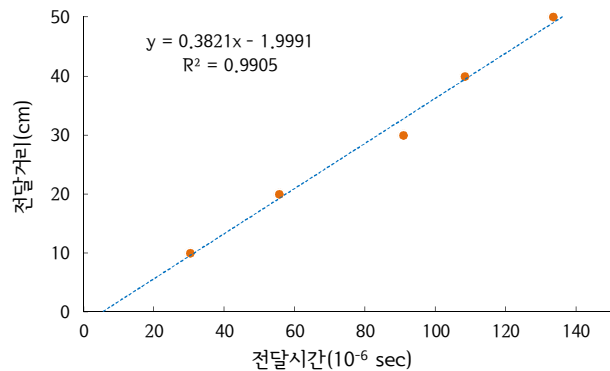
|                |                                  |     |                                                    |                |
|----------------|----------------------------------|-----|----------------------------------------------------|----------------|
| 과업명            | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) |     | 시설물명                                               | 감로1교(부산)       |
| 측정자            | (주) 동우기술단                        |     | 측정일                                                | 2015년 9월 ~ 10월 |
| 강도추정식<br>(Mpa) | 보통 콘크리트                          | 공식1 | $F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ ..... (일본건축학회) |                |
|                |                                  | 공식2 | $F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ ..... (일본재료학회) |                |

| 측정위치       | 교대 A1 흥벽   |                   | 측정위치       | 교대 A2 흥벽   |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 29.3              | 시 험<br>결 과 | 10         | 30.3              |
|            | 20.0       | 71.0              |            | 20         | 55.6              |
|            | 30.0       | 92.5              |            | 30         | 90.9              |
|            | 40.0       | 115.4             |            | 40         | 108.4             |
|            | 50.0       | 133.2             |            | 50         | 133.5             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.851 = 4.044$

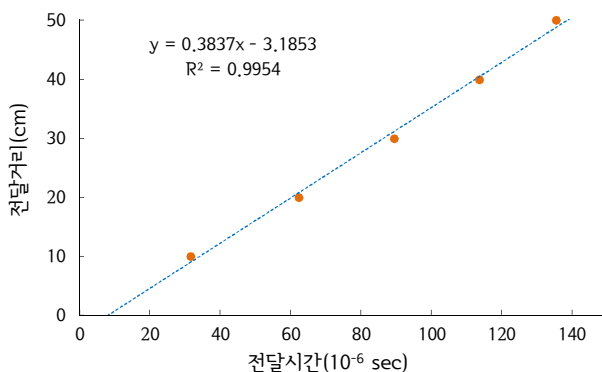


초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.821 = 4.012$

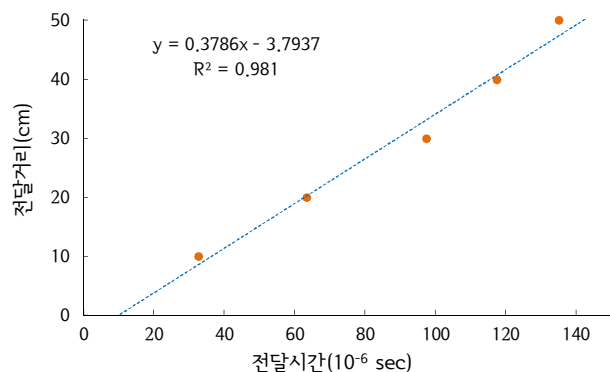


| 측정위치       | 교각 P1 코핑부  |                   | 측정위치       | 교각 P2 코핑부  |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 31.5              | 시 험<br>결 과 | 10         | 32.7              |
|            | 20.0       | 62.3              |            | 20         | 63.4              |
|            | 30.0       | 89.4              |            | 30         | 97.5              |
|            | 40.0       | 113.7             |            | 40         | 117.5             |
|            | 50.0       | 135.5             |            | 50         | 135.2             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.837 = 4.029$



초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.786 = 3.975$

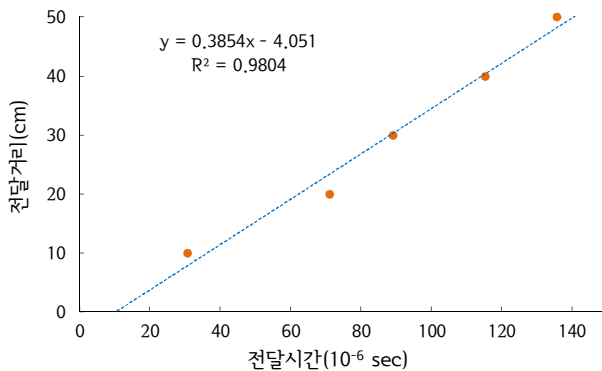


## 감로1교(부산) 초음파속도 측정결과

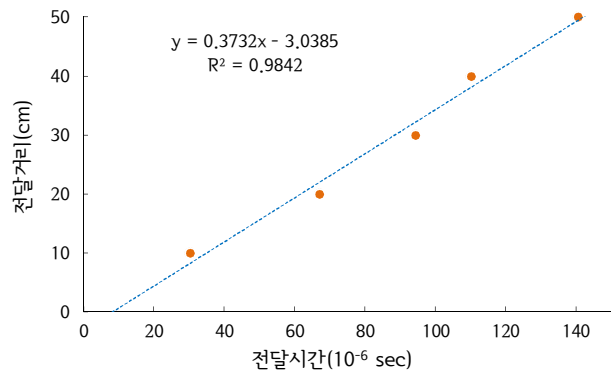
|             |                                  |     |                                                    |                |
|-------------|----------------------------------|-----|----------------------------------------------------|----------------|
| 과업명         | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단) |     | 시설물명                                               | 감로1교(부산)       |
| 측정자         | (주) 동우기술단                        |     | 측정일                                                | 2015년 9월 ~ 10월 |
| 강도추정식 (Mpa) | 보통 콘크리트                          | 공식1 | $F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ ..... (일본건축학회) |                |
|             |                                  | 공식2 | $F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ ..... (일본재료학회) |                |

| 측정위치       | 교각 P3 기둥부  |                   | 측정위치       | 교각 P4 기둥부  |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 30.6              | 시 험<br>결 과 | 10         | 30.3              |
|            | 20.0       | 71.1              |            | 20         | 67.1              |
|            | 30.0       | 89.1              |            | 30         | 94.4              |
|            | 40.0       | 115.3             |            | 40         | 110.2             |
|            | 50.0       | 135.7             |            | 50         | 140.6             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.854 = 4.047$

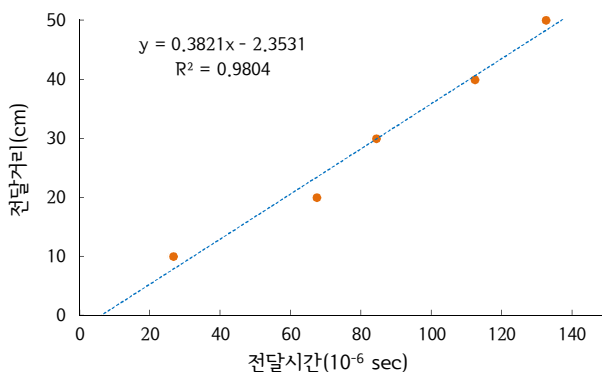


초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.732 = 3.919$

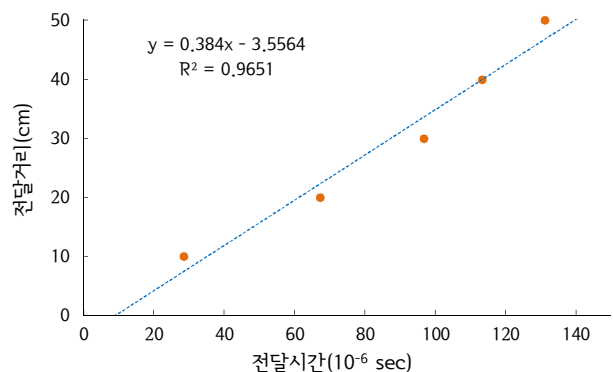


| 측정위치       | 교각 P5 기둥부  |                   | 측정위치       | 교각 P6 기둥부  |                   |
|------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) | 구 분        | Y(전달거리,cm) | X(전달시간, $\mu s$ ) |
| 시 험<br>결 과 | 10.0       | 26.7              | 시 험<br>결 과 | 10         | 28.5              |
|            | 20.0       | 67.5              |            | 20         | 67.3              |
|            | 30.0       | 84.3              |            | 30         | 96.7              |
|            | 40.0       | 112.3             |            | 40         | 113.2             |
|            | 50.0       | 132.6             |            | 50         | 131.2             |

초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.821 = 4.012$



초음파속도  $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.840 = 4.032$



# 품 질 검 사 성 적 서

발 급 번 호 : 16INT-011903

| 연번  | 시험항목           | 시료구분         |    | 시험·검사결과 | 단 위     | 시험·검사방법                   | 책임기술자                        |     |                                                                                       | 시험·검사자 |                                                                                       |
|-----|----------------|--------------|----|---------|---------|---------------------------|------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                |              |    |         |         |                           | 자격종목 및<br>자격증번호              | 성 명 | 서 명                                                                                   | 성 명    | 서 명                                                                                   |
| 153 | 염 화 물<br>함 유 량 | 감로1교<br>(대구) | #1 | 0.0136  | %       | KS F 2713 -'02<br>(산-가용성) | 토목품질시험<br>기술사<br>1193010277G | 김성은 |  | 김정규    |  |
|     |                |              |    | 0.307   | kg / m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
| 154 |                | S1           | #2 | 0.0125  | %       |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
|     |                |              |    | 0.282   | kg / m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
| 155 |                | 감로1교<br>(대구) | #1 | 0.0102  | %       |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
|     |                |              |    | 0.230   | kg / m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
| 156 |                | S5           | #2 | 0.0039  | %       |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
|     |                |              |    | 0.088   | kg / m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |

※ 콘크리트중의 환산염화물 산출시 콘크리트의 단위중량은 2,263kg/m³ 적용 : KS F 2714-'02

- 계 속 -

이 시험 · 결과는 당초 의뢰시 제출된 시료에 대한 결과이므로 다른 목적으로 이용을 금지합니다.

39page / 78page

## 아 이 앤 티 건 설 기 술 (주)

Inspection & Testing Construction Technology Inc.  
(건설기술용역업자)

대 표 : 김 성 은



전화번호 / 팩스 : 031-338-2140 / 031-338-2143

주소 : (17118) 경기도 용인시 처인구 남사면 봉무로 163

### 비 고

1. 국가중요시설 여부는 "국가중요시설(시설명)"으로 적습니다.
2. 국가중요시설이란 대통령관저, 국회의사당, 대법원, 국가정보원, 중앙행정기관의 청사, 원자력발전소, 발전용량100만kw 이상 발전소, 권으로 방송되는 공영 라디오·TV방송국, 라디오방송 송신출력 500만kw 이상의 송신시설 군사시설, 공항 및 댐 등을 말합니다.

### 유 의 사 항

책임기술자 및 시험검사자의 성명과 서명이 없는 경우에는 결과에 대한 보증을 할 수 없습니다.

본 품질검사성적서는 발급일로부터 최대 7일 후에 건설사업정보포털시스템(<https://www.calspia.go.kr>)→건설인허가→품질검사성적서열람에서 확인하실 수 있습니다. 본 품질검사성적서의 진위확인여부는 저희시험원으로 연락주시면 확인가능합니다.

# 품 질 검 사 성 적 서

발 급 번 호 : 16INT-011903

| 연번  | 시험항목         | 시료구분         |    | 시험·검사결과 | 단 위     | 시험·검사방법                   | 책임기술자                        |     |                                                                                       | 시험·검사자 |                                                                                       |
|-----|--------------|--------------|----|---------|---------|---------------------------|------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|     |              |              |    |         |         |                           | 자격종목 및<br>자격증번호              | 성 명 | 서 명                                                                                   | 성 명    | 서 명                                                                                   |
| 157 | 염 화 물<br>유 량 | 감로1교<br>(대구) | #1 | 0.0186  | %       | KS F 2713 -'02<br>(산-가용성) | 토목품질시험<br>기술사<br>1193010277G | 김성은 |  | 김정규    |  |
|     |              |              |    | 0.420   | kg / m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
| 158 |              | A1           | #2 | 0.0139  | %       |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
|     |              |              |    | 0.314   | kg / m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
| 159 |              | 감로1교<br>(대구) | #1 | 0.0127  | %       |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
|     |              |              |    | 0.287   | kg / m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
| 160 |              | P5           | #2 | 0.0118  | %       |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
|     |              |              |    | 0.267   | kg / m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |

※ 콘크리트중의 환산염화물 산출시 콘크리트의 단위중량은 2,263kg/m³ 적용 : KS F 2714-'02

- 계 속 -

이 시험 · 결과는 당초 의뢰시 제출된 시료에 대한 결과이므로 다른목적으로 이용을 금지합니다.

40page / 78page

## 아 이 앤 티 건 설 기 술 (주)

Inspection & Testing Construction Technology Inc.  
(건설기술용역업자)

대 표 : 김 성 은 (서명 또는 인)

전화번호 / 팩스 : 031-338-2140 / 031-338-2143

주소 : (17118) 경기도 용인시 처인구 남사면 봉무로 163



### 비 고

1. 국가중요시설 여부는 "국가중요시설(시설명)"으로 적습니다.
2. 국가중요시설이란 대통령관저, 국회의사당, 대법원, 국가정보원, 중앙행정기관의 청사, 원자력발전소, 발전용량100만kw 이상 발전소, 권으로 방송되는 공영 라디오·TV방송국, 라디오방송 송신출력 500만kw 이상의 송신시설 군사시설, 공항 및 댐 등을 말합니다.

### 유 의 사 항

책임기술자 및 시험검사자의 성명과 서명이 없는 경우에는 결과에 대한 보증을 할 수 없습니다.

본 품질검사성적서는 발급일로부터 최대 7일 후에 건설사업정보포털시스템(<https://www.calspia.go.kr>)→건설인허가→품질검사성적서열람에서 확인하실 수 있습니다. 본 품질검사성적서의 진위확인여부는 저희시험원으로 연락주시면 확인가능합니다.

# 품질검사성적서

발 급 번 호 : 16INT-011903

| 연번  | 시험항목           | 시료구분         |    | 시험·검사결과 | 단 위   | 시험·검사방법                   | 책임기술자                        |     |                                                                                       | 시험·검사자 |                                                                                       |
|-----|----------------|--------------|----|---------|-------|---------------------------|------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                |              |    |         |       |                           | 자격종목 및<br>자격증번호              | 성 명 | 서 명                                                                                   | 성 명    | 서 명                                                                                   |
| 161 | 염 화 물<br>함 유 량 | 감로1교<br>(부산) | #1 | 0.0137  | %     | KS F 2713 -'02<br>(산-가용성) | 토목품질시험<br>기술사<br>1193010277G | 김성은 |  | 김정규    |  |
|     |                |              |    | 0.310   | kg/m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
| 162 |                | S3           | #2 | 0.0115  | %     |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
|     |                |              |    | 0.260   | kg/m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
| 163 |                | 감로1교<br>(부산) | #1 | 0.0118  | %     |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
|     |                |              |    | 0.267   | kg/m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
| 164 |                | S8           | #2 | 0.0106  | %     |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
|     |                |              |    | 0.239   | kg/m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |

※ 콘크리트중의 환산염화물 산출시 콘크리트의 단위중량은 2,263kg/m³ 적용 : KS F 2714-'02

- 계 속 -

이 시험 · 결과는 당초 의뢰시 제출된 시료에 대한 결과이므로 다른 목적으로 이용을 금지합니다.

41page / 78page

## 아이앤티건설기술(주)

Inspection & Testing Construction Technology Inc.  
(건설기술용역업자)

대 표 : 김 성

전화번호 / 팩스 : 031-338-2140 / 031-338-2143

주소 : (17118) 경기도 용인시 처인구 남사면 봉무로 163



### 비 고

1. 국가중요시설 여부는 "국가중요시설(시설명)"으로 적습니다.
2. 국가중요시설이란 대통령관저, 국회의사당, 대법원, 국가정보원, 중앙행정기관의 청사, 원자력발전소, 발전용량100만kw 이상 발전소, 권으로 방송되는 공영 라디오·TV방송국, 라디오방송 송신출력 500만kw 이상의 송신시설 군사시설, 공항 및 댐 등을 말합니다.

### 유의사항

책임기술자 및 시험검사자의 성명과 서명이 없는 경우에는 결과에 대한 보증을 할 수 없습니다.

본 품질검사성적서는 발급일로부터 최대 7일 후에 건설사업정보포털시스템(<https://www.calspia.go.kr>)→건설인허가→품질검사성적서열람에서 확인하실 수 있습니다. 본 품질검사성적서의 진위확인여부는 저희시험원으로 연락주시면 확인가능합니다.



# 품 질 검 사 성 적 서

발 급 번 호 : 16INT-011903

| 연번  | 시험항목           | 시료구분         |    | 시험·검사결과 | 단 위     | 시험·검사방법                   | 책임기술자                        |     |                                                                                       | 시험·검사자 |                                                                                       |
|-----|----------------|--------------|----|---------|---------|---------------------------|------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                |              |    |         |         |                           | 자격종목 및<br>자격증번호              | 성 명 | 서 명                                                                                   | 성 명    | 서 명                                                                                   |
| 165 | 염 화 물<br>함 유 량 | 감로1교<br>(부산) | #1 | 0.0093  | %       | KS F 2713 -'02<br>(산-가용성) | 토목품질시험<br>기술사<br>1193010277G | 김성은 |  | 김정규    |  |
|     |                |              |    | 0.210   | kg / m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
| 166 |                | A2           | #2 | 0.0086  | %       |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
|     |                |              |    | 0.194   | kg / m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
| 167 |                | 감로1교<br>(부산) | #1 | 0.0114  | %       |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
|     |                |              |    | 0.257   | kg / m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
| 168 |                | P3           | #2 | 0.0092  | %       |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |
|     |                |              |    | 0.208   | kg / m³ |                           |                              |     |                                                                                       |        |                                                                                       |

※ 콘크리트중의 환산염화물 산출시 콘크리트의 단위중량은 2,263kg/m³ 적용 : KS F 2714-'02

- 계 속 -

이 시험 · 결과는 당초 의뢰시 제출된 시료에 대한 결과이므로 다른목적으로 이용을 금지합니다.

42page / 78page

## 아 이 앤 티 건 설 기 술 (주)

Inspection & Testing Construction Technology Inc.  
(건설기술용역업자)

대 표 : 김 성

전화번호 / 팩스 : 031-338-2140 / 031-338-2143

주소 : (17118) 경기도 용인시 처인구 남사면 봉무로 163



### 비 고

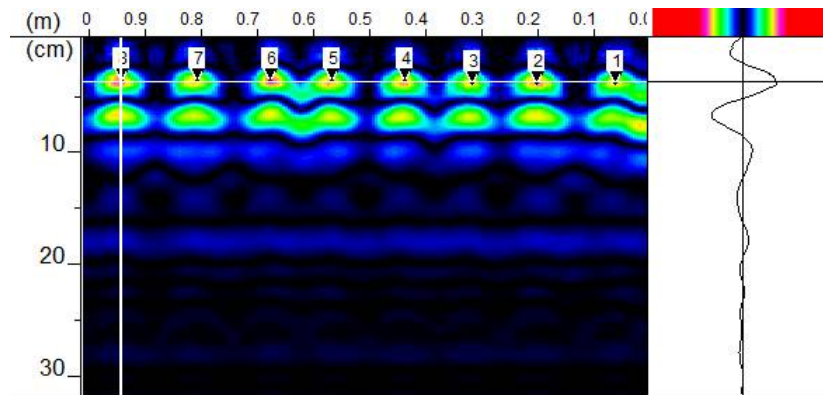
1. 국가중요시설 여부는 "국가중요시설(시설명)"으로 적습니다.
2. 국가중요시설이란 대통령관저, 국회의사당, 대법원, 국가정보원, 중앙행정기관의 청사, 원자력발전소, 발전용량100만kw 이상 발전소, 권으로 방송되는 공영 라디오·TV방송국, 라디오방송 송신출력 500만kw 이상의 송신시설 군사시설, 공항 및 댐 등을 말합니다.

### 유의사항

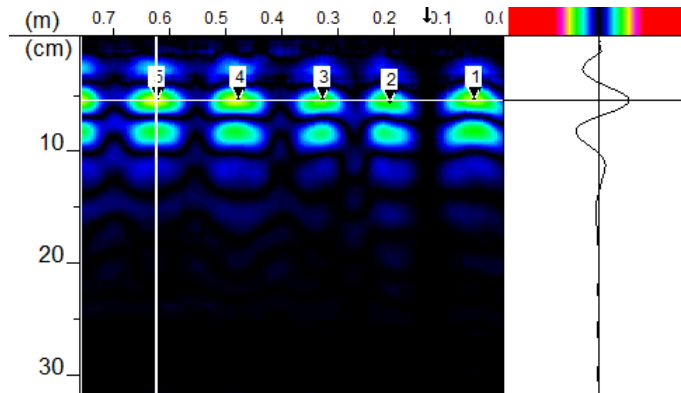
책임기술자 및 시험검사자의 성명과 서명이 없는 경우에는 결과에 대한 보증을 할 수 없습니다.

본 품질검사성적서는 발급일로부터 최대 7일 후에 건설사업정보포털시스템(<https://www.calspia.go.kr>)→건설인허가→품질검사성적서열람에서 확인하실 수 있습니다. 본 품질검사성적서의 진위확인여부는 저희시험원으로 연락주시면 확인가능합니다.

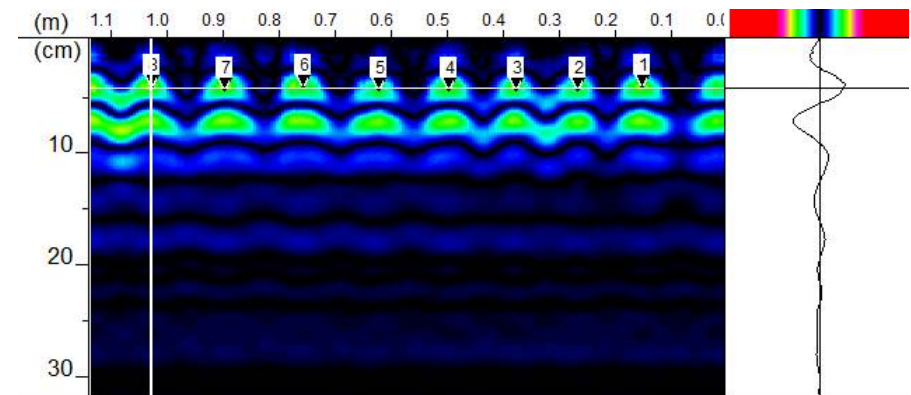
| 시설물명  | 감로1교(대구) |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 측정위치  | 바닥판하면 S1 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 126      | 36   | 124     | 32   |



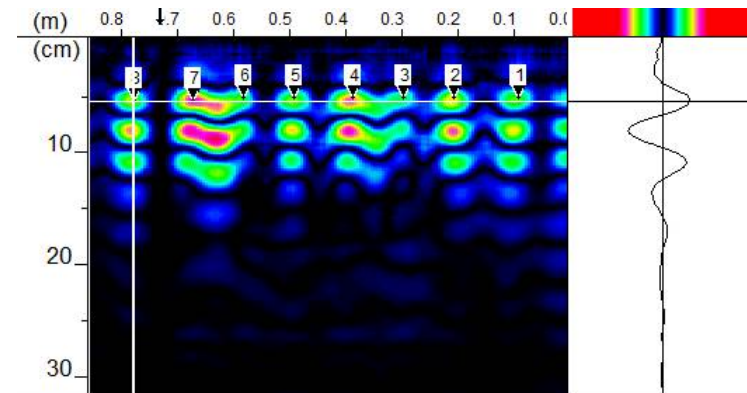
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|-------|---------|------|---------|------|
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 141     | 54   | 150     | 48   |



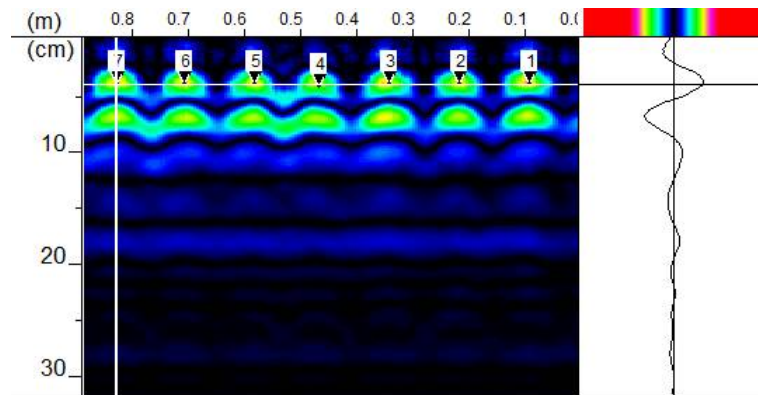
| 시설물명  | 감로1교(대구) |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 측정위치  | 바닥판하면 S2 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 125      | 42   | 124     | 32   |



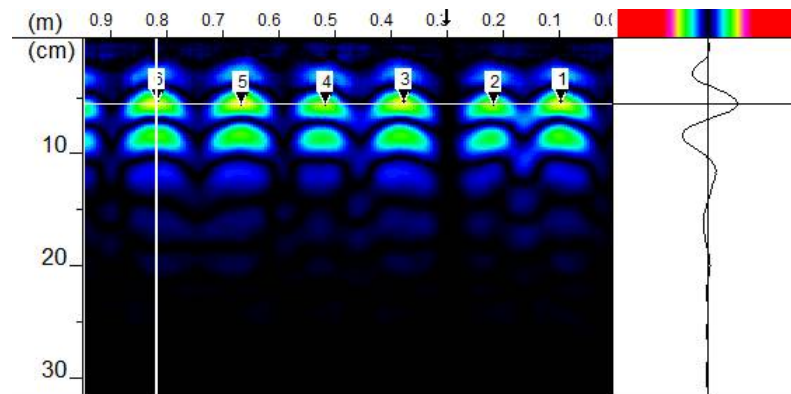
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|-------|---------|------|---------|------|
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 98      | 52   | 100     | 48   |



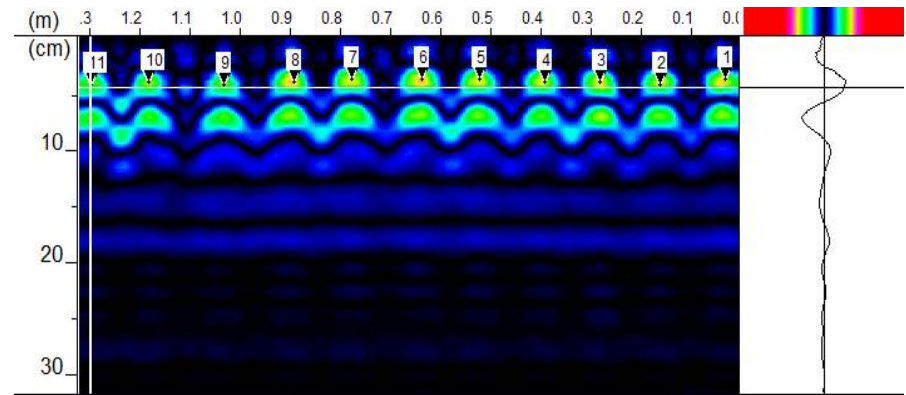
|       |          |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 시설물명  | 감로1교(대구) |      |         |      |
| 측정위치  | 바닥판하면 S3 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 123      | 38   | 124     | 32   |



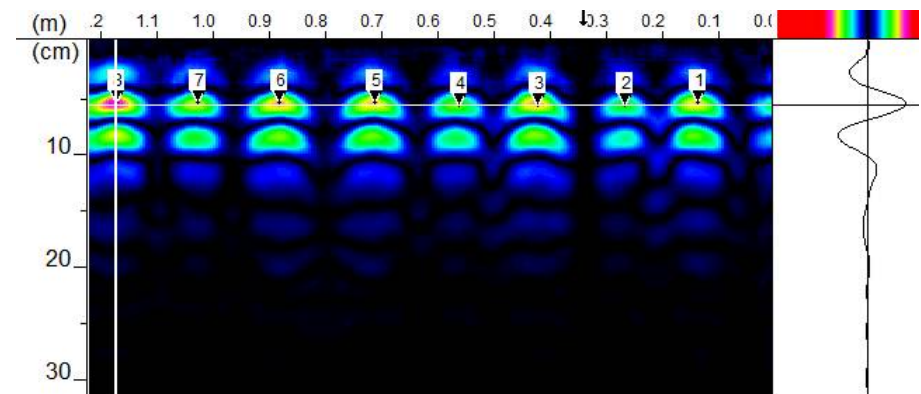
|       |         |      |         |      |
|-------|---------|------|---------|------|
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 144     | 55   | 150     | 48   |



|       |          |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 시설물명  | 감로1교(대구) |      |         |      |
| 측정위치  | 바닥판하면 S4 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 127      | 38   | 124     | 32   |

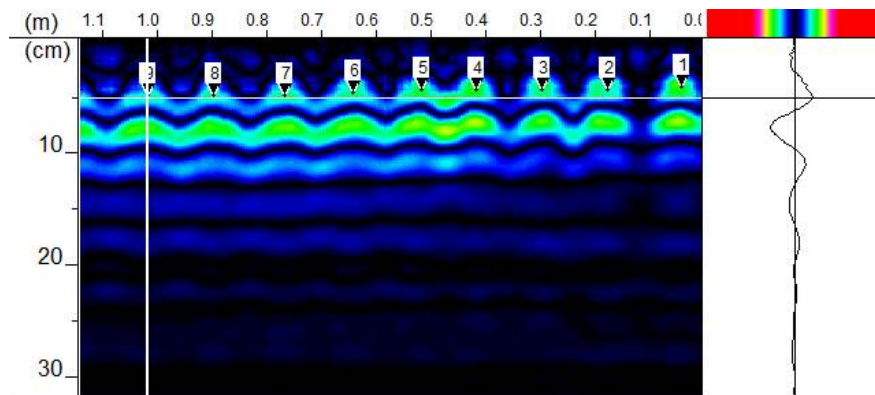


|       |         |      |         |      |
|-------|---------|------|---------|------|
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 148     | 55   | 150     | 48   |

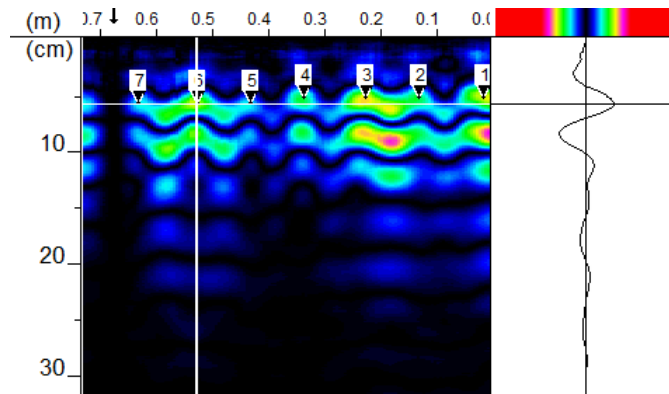




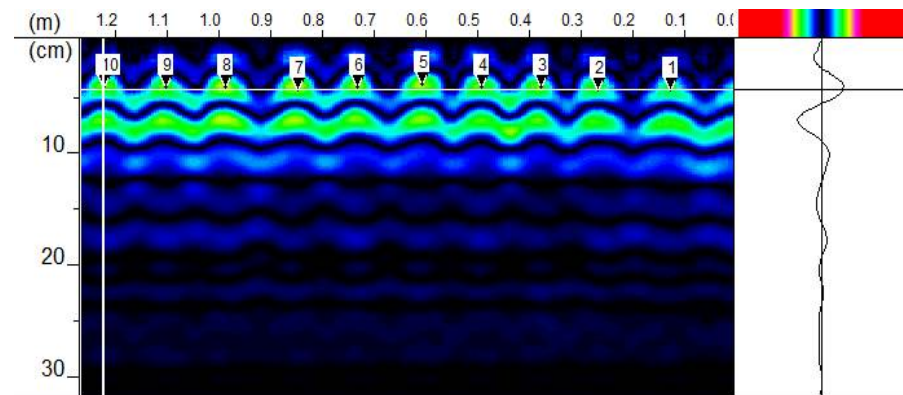
|       |          |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 시설물명  | 감로1교(대구) |      |         |      |
| 측정위치  | 바닥판하면 S5 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 122      | 45   | 124     | 32   |



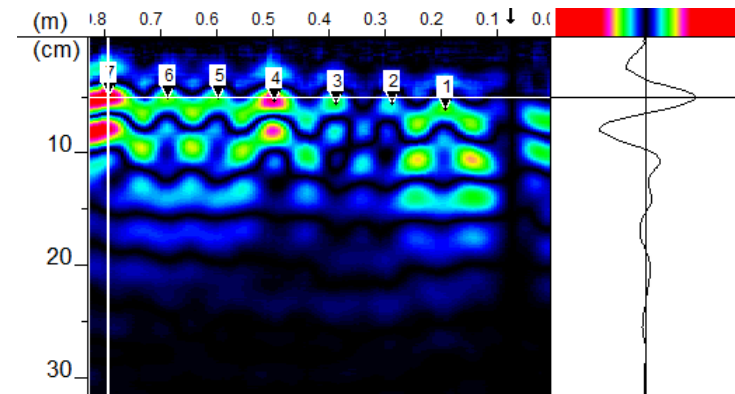
|       |         |      |         |      |
|-------|---------|------|---------|------|
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 103     | 53   | 100     | 48   |



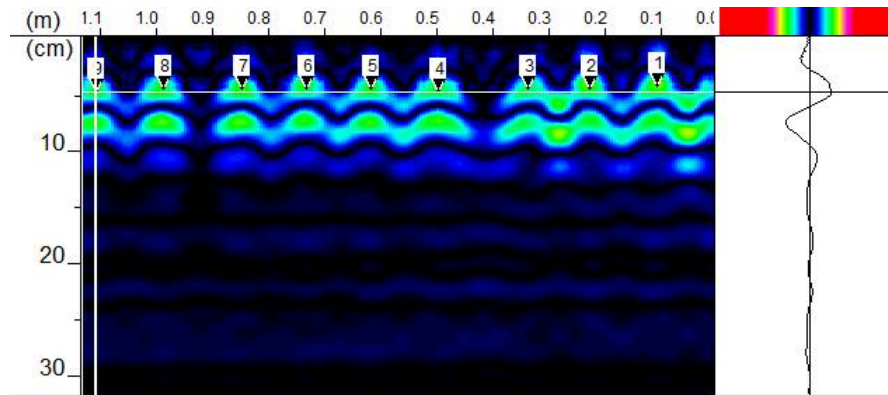
|       |          |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 시설물명  | 감로1교(대구) |      |         |      |
| 측정위치  | 바닥판하면 S6 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 122      | 41   | 124     | 32   |



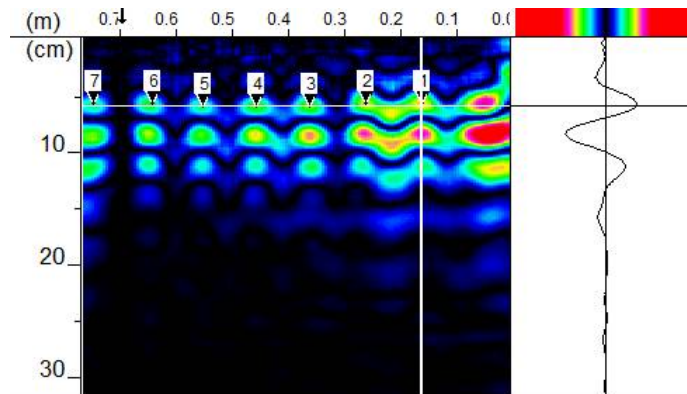
|       |         |      |         |      |
|-------|---------|------|---------|------|
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 100     | 54   | 100     | 48   |



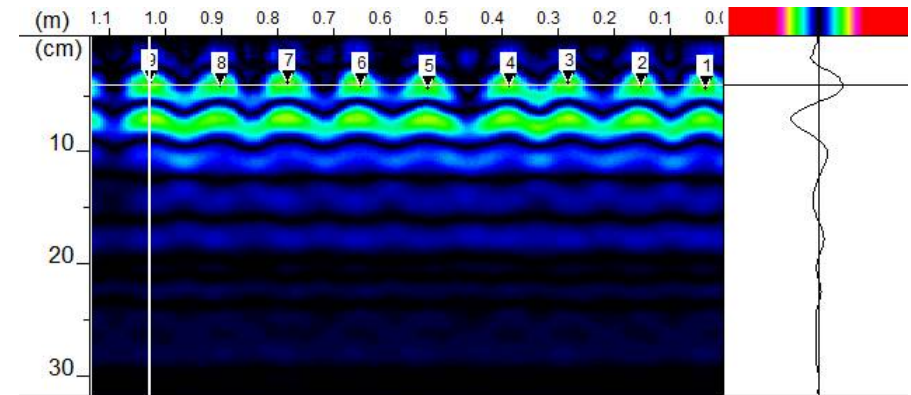
|       |          |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 시설물명  | 감로1교(대구) |      |         |      |
| 측정위치  | 바닥판하면 S7 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 125      | 43   | 124     | 32   |



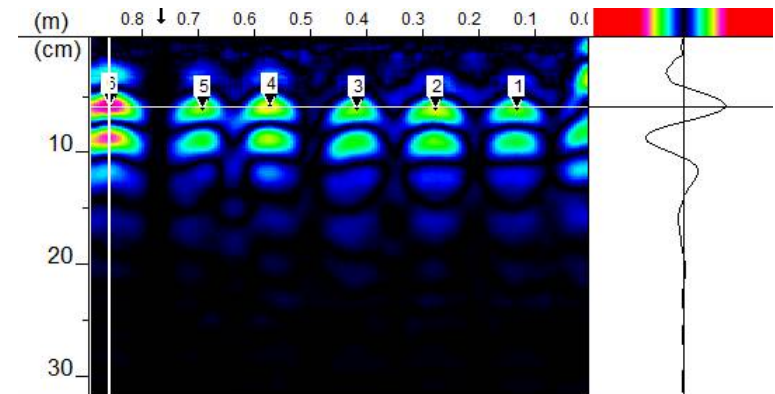
|       |         |      |         |      |
|-------|---------|------|---------|------|
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 97      | 57   | 100     | 48   |



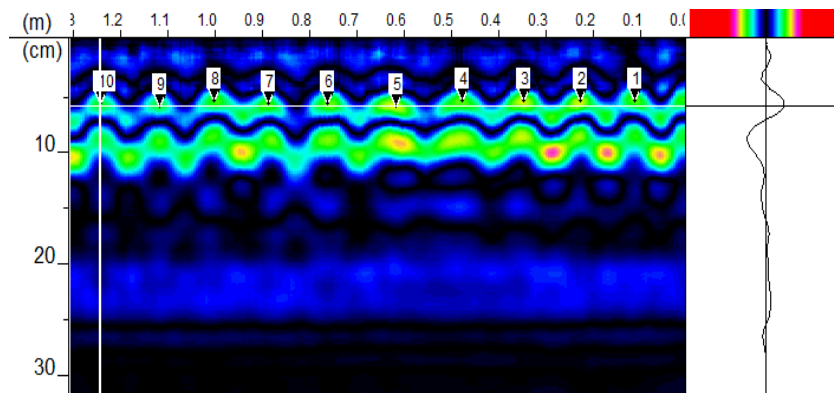
|       |          |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 시설물명  | 감로1교(대구) |      |         |      |
| 측정위치  | 바닥판하면 S8 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 124      | 40   | 124     | 32   |



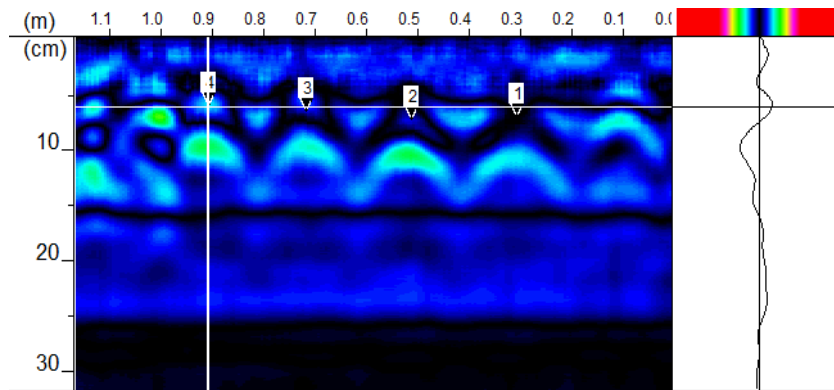
|       |         |      |         |      |
|-------|---------|------|---------|------|
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 139     | 83   | 150     | 48   |



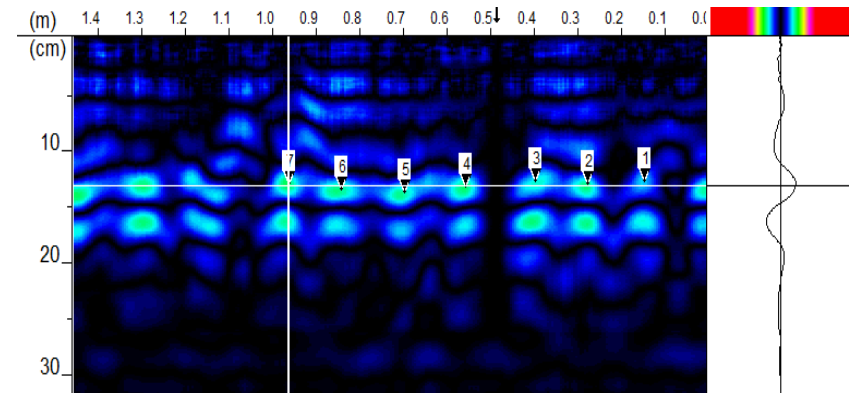
|      |          |      |         |      |
|------|----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(대구) |      |         |      |
| 측정위치 | 교대 A1 흥벽 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 126      | 57   | 125     | 42   |



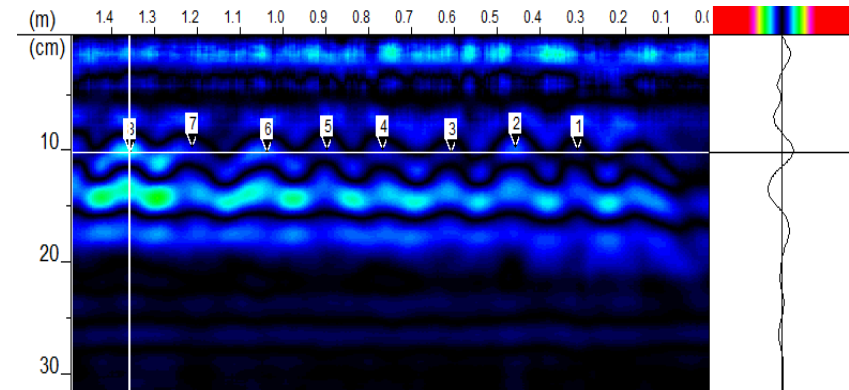
|      |         |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수평철근 | 198     | 66   | 200     | 58   |



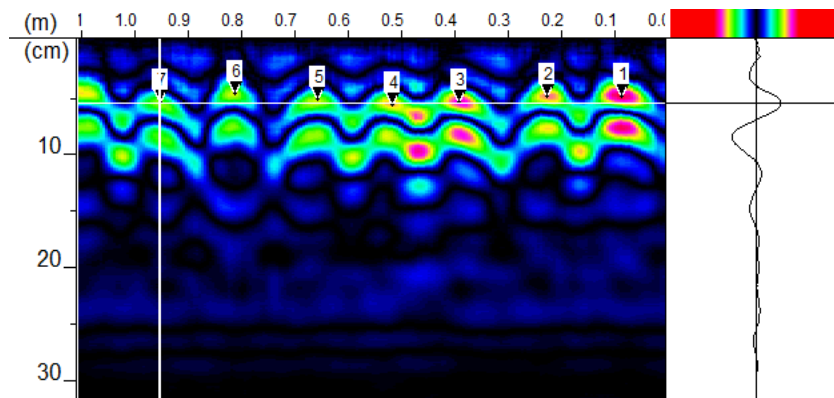
|      |           |      |         |      |
|------|-----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(대구)  |      |         |      |
| 측정위치 | 교각 P1 기동부 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)   |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격      | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 138       | 134  | 125     | 108  |



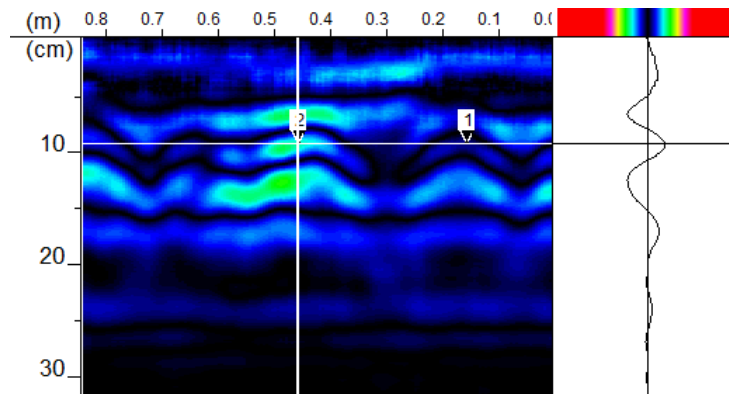
|      |         |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수평철근 | 149     | 101  | 150     | 92   |



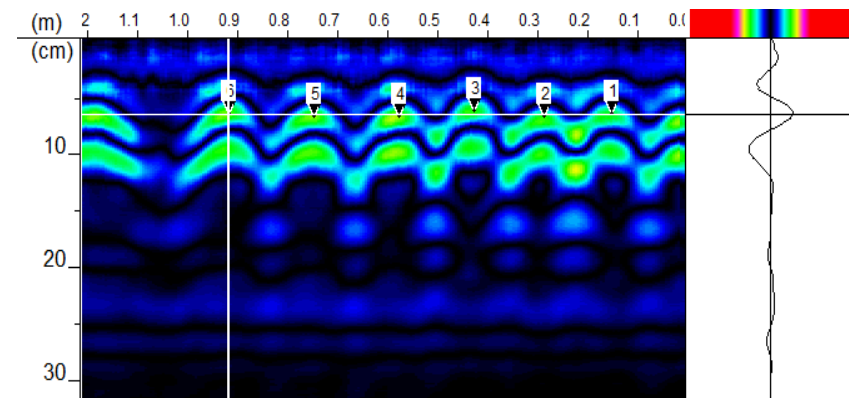
|      |           |      |         |      |
|------|-----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(대구)  |      |         |      |
| 측정위치 | 교각 P2 코핑부 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)   |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격      | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 143       | 51   | 150     | 90.5 |



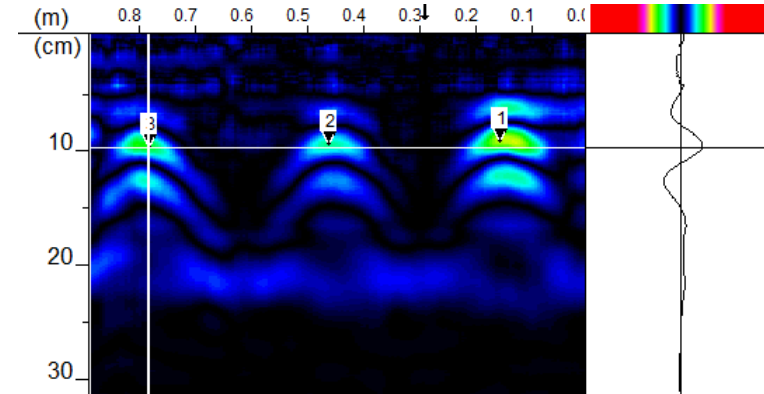
|      |         |      |         |       |
|------|---------|------|---------|-------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |       |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께  |
| 수평철근 | 300     | 92   | 300     | 109.5 |



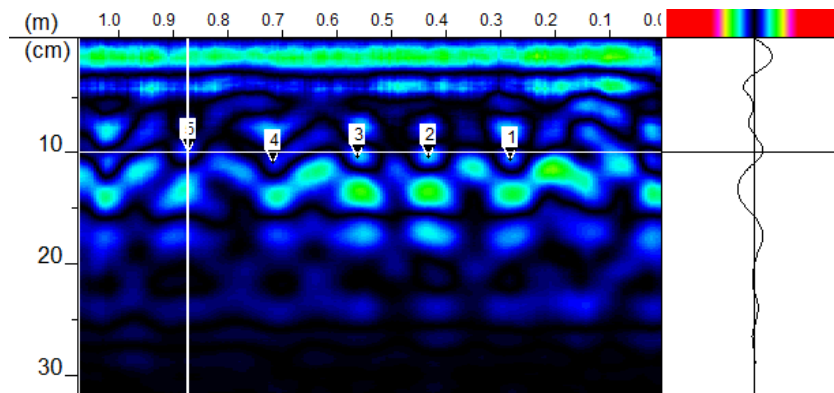
|      |           |      |         |      |
|------|-----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(대구)  |      |         |      |
| 측정위치 | 교각 P3 코핑부 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)   |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격      | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 152       | 65   | 150     | 90.5 |



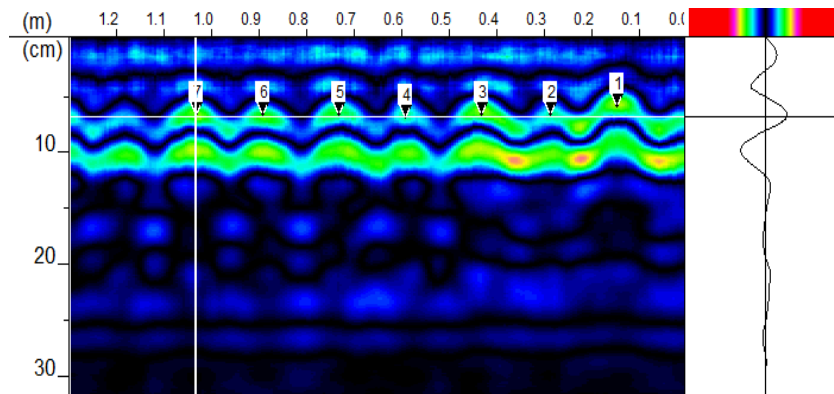
|      |         |      |         |       |
|------|---------|------|---------|-------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |       |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께  |
| 수평철근 | 313     | 95   | 300     | 109.5 |



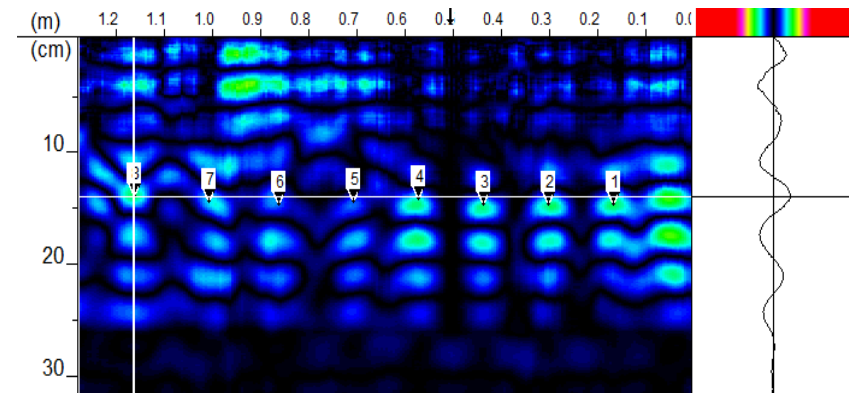
|      |           |      |         |      |
|------|-----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(대구)  |      |         |      |
| 측정위치 | 교각 P4 기둥부 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)   |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격      | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 143       | 116  | 125     | 108  |



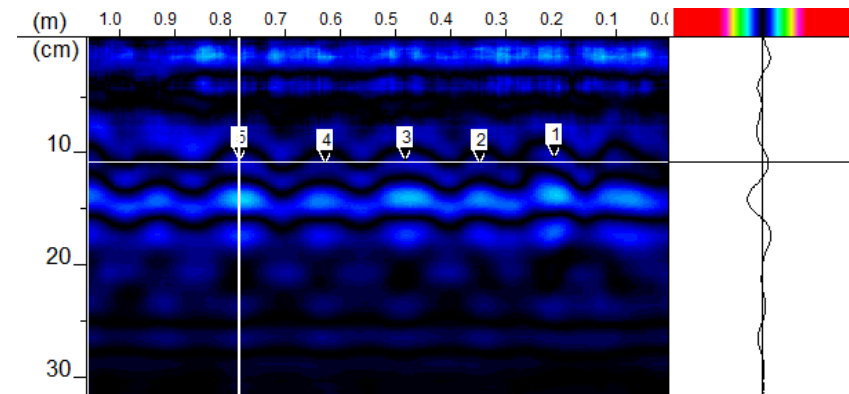
|      |         |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수평철근 | 150     | 64   | 150     | 92   |



|      |           |      |         |      |
|------|-----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(대구)  |      |         |      |
| 측정위치 | 교각 P5 기둥부 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)   |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격      | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 143       | 145  | 125     | 108  |

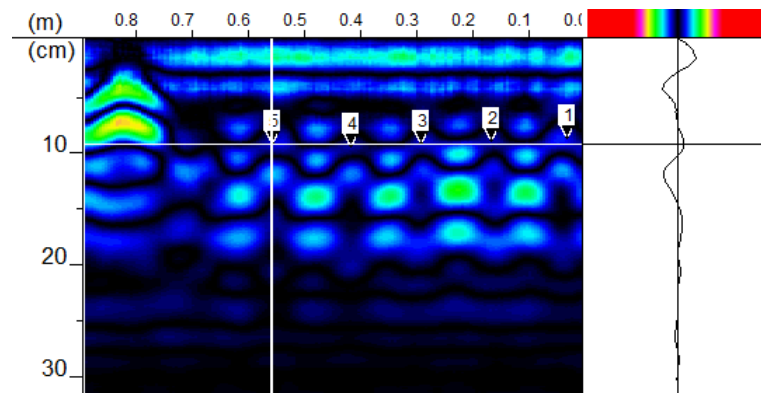


|      |         |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수평철근 | 145     | 108  | 150     | 92   |

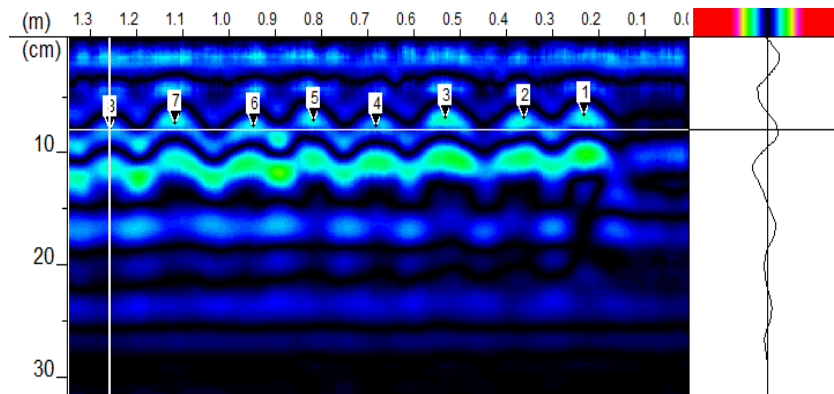




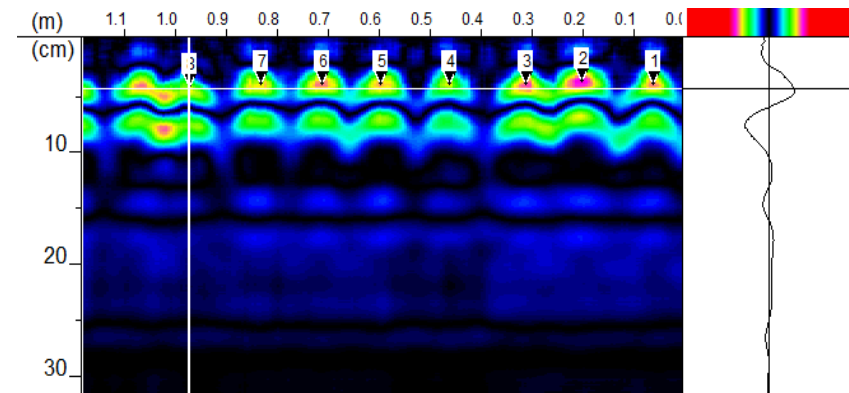
|      |           |      |         |      |
|------|-----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(대구)  |      |         |      |
| 측정위치 | 교각 P6 기둥부 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)   |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격      | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 133       | 92   | 125     | 108  |



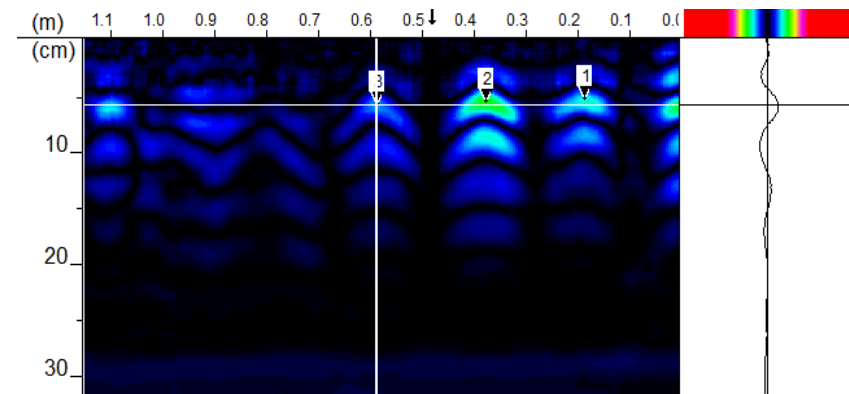
|      |         |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수평철근 | 149     | 74   | 150     | 92   |



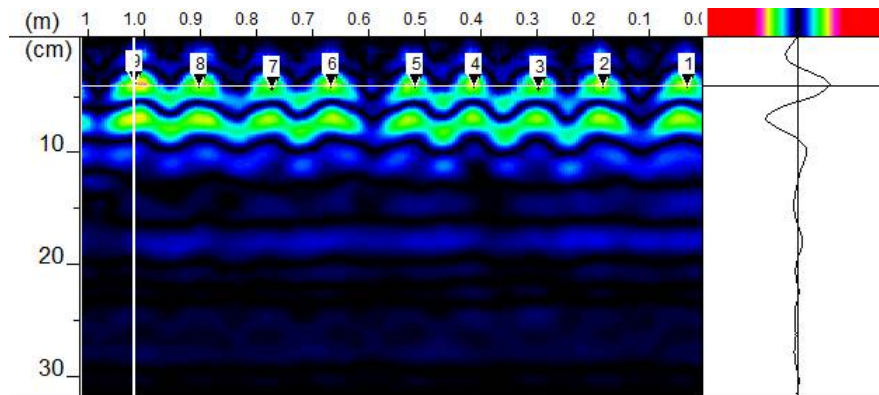
|      |          |      |         |      |
|------|----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(대구) |      |         |      |
| 측정위치 | 교대 A2 흥벽 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 130      | 39   | 125     | 42   |



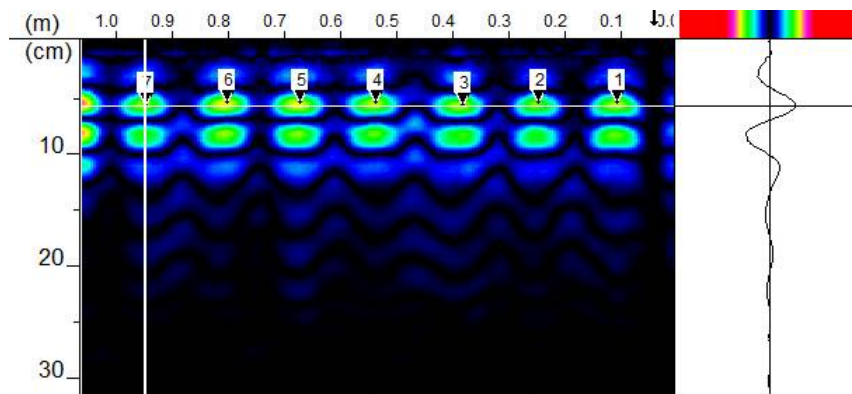
|      |         |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수평철근 | 200     | 54   | 200     | 58   |



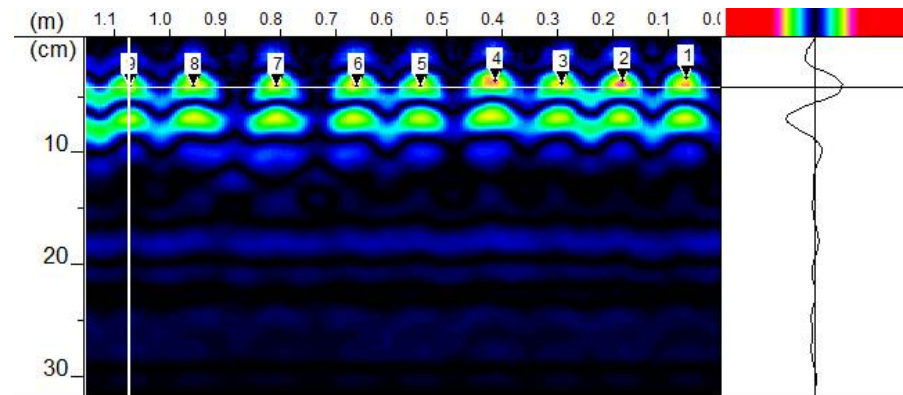
|       |          |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 시설물명  | 감로1교(부산) |      |         |      |
| 측정위치  | 바닥판하면 S1 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 123      | 41   | 124     | 32   |



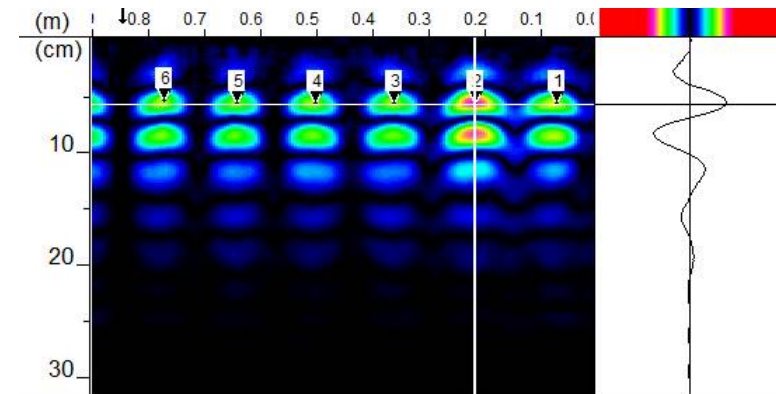
|       |         |      |         |      |
|-------|---------|------|---------|------|
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 140     | 55   | 150     | 48   |



|       |          |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 시설물명  | 감로1교(부산) |      |         |      |
| 측정위치  | 바닥판하면 S2 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 126      | 38   | 124     | 32   |

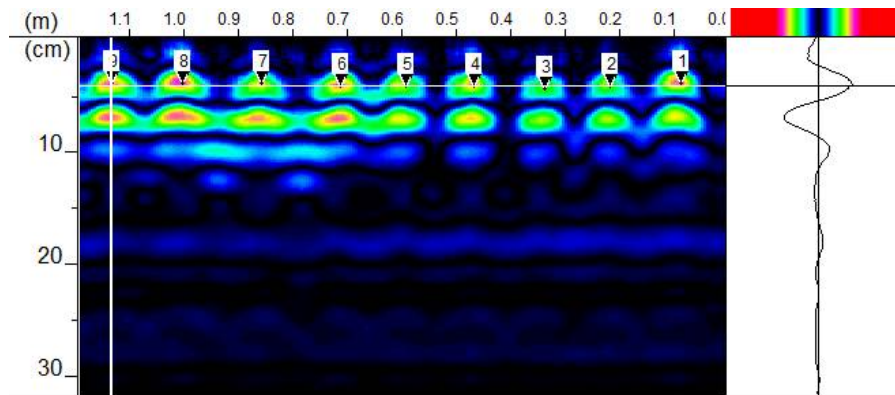


|       |         |      |         |      |
|-------|---------|------|---------|------|
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 142     | 55   | 150     | 48   |

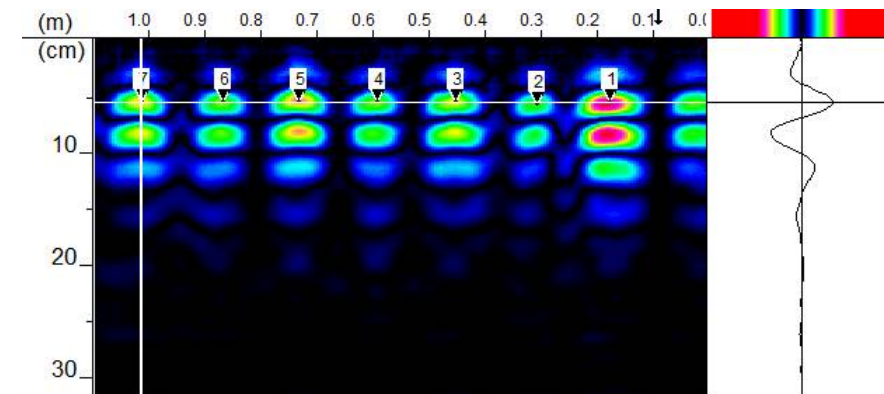




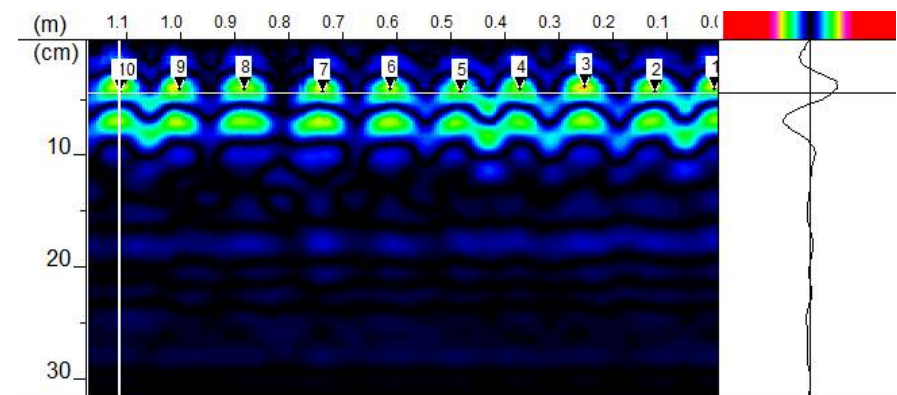
| 시설물명  | 감로1교(부산) |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 측정위치  | 바닥판하면 S3 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 131      | 40   | 124     | 32   |



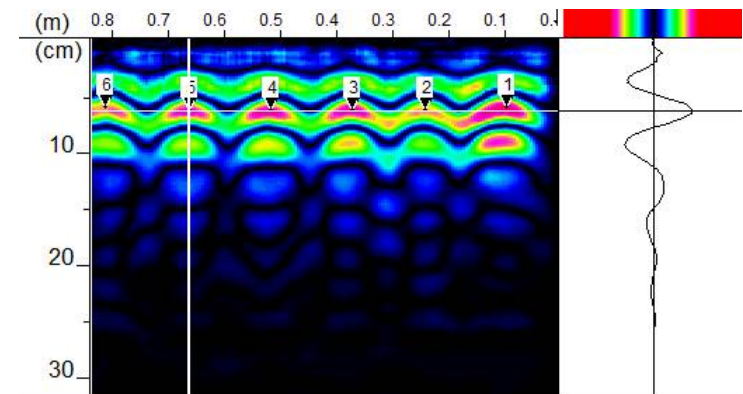
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|-------|---------|------|---------|------|
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 139     | 52   | 150     | 48   |



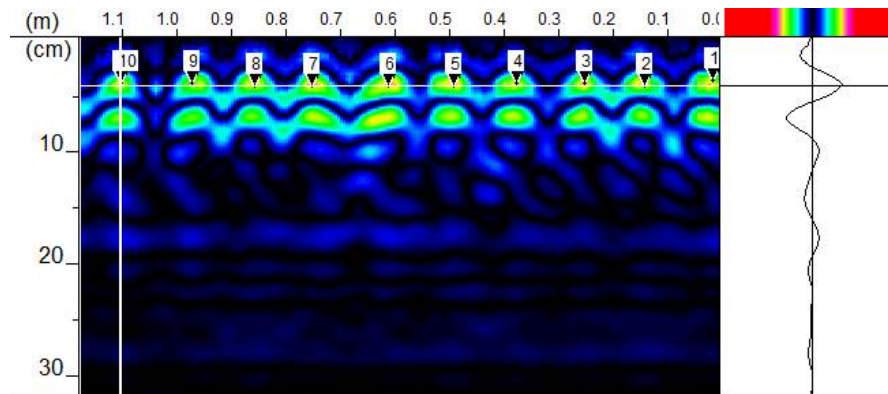
| 시설물명  | 감로1교(부산) |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 측정위치  | 바닥판하면 S4 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 122      | 41   | 124     | 32   |



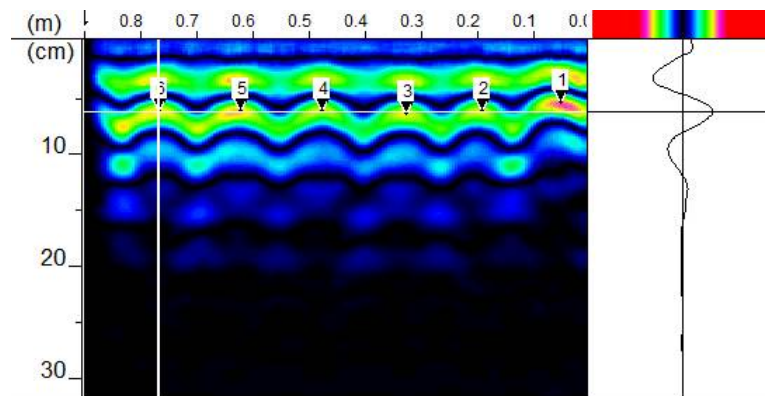
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|-------|---------|------|---------|------|
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 143     | 61   | 150     | 48   |



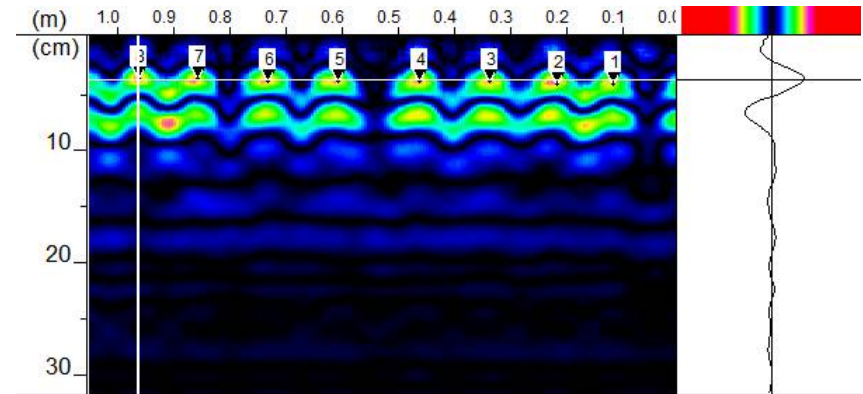
|       |          |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 시설물명  | 감로1교(부산) |      |         |      |
| 측정위치  | 바닥판하면 S5 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 121      | 39   | 124     | 32   |



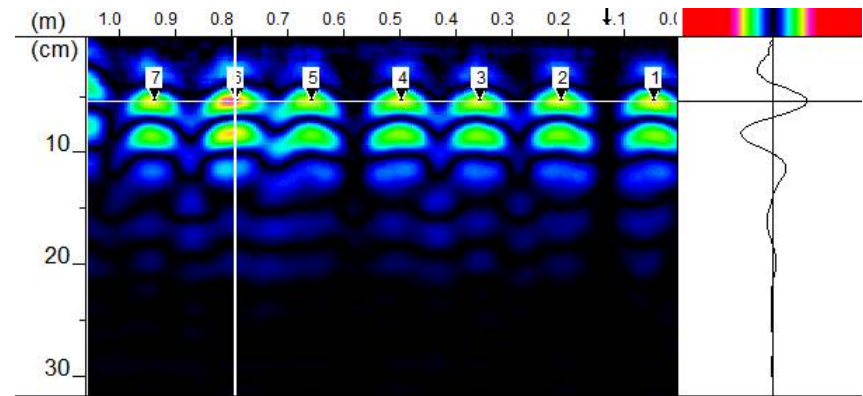
|       |         |      |         |      |
|-------|---------|------|---------|------|
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 151     | 61   | 150     | 48   |



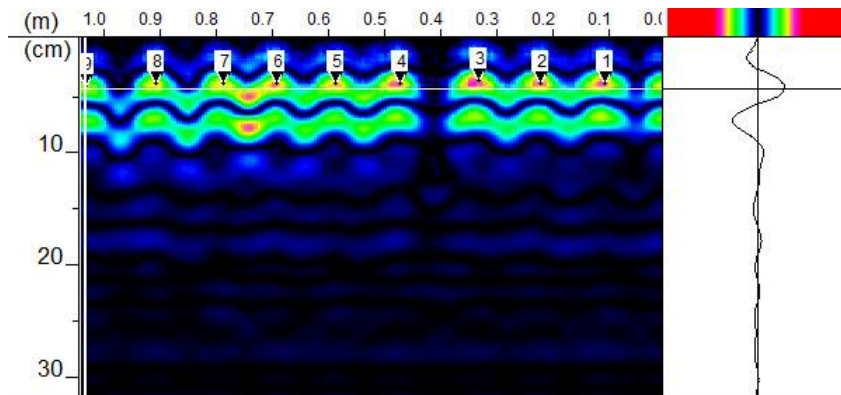
|       |          |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 시설물명  | 감로1교(부산) |      |         |      |
| 측정위치  | 바닥판하면 S6 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 121      | 38   | 124     | 32   |



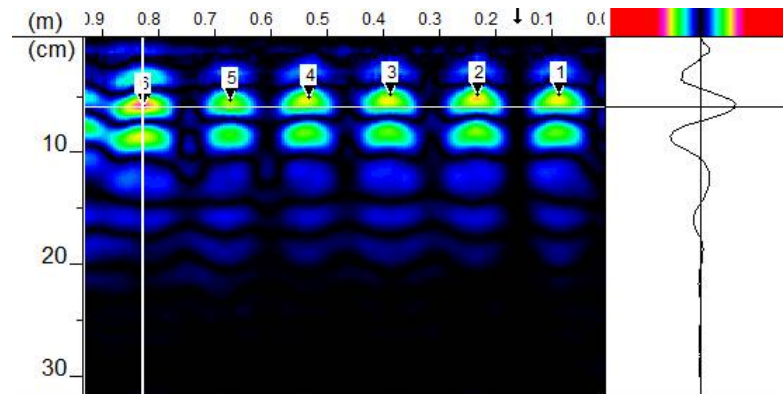
|       |         |      |         |      |
|-------|---------|------|---------|------|
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 148     | 54   | 150     | 48   |



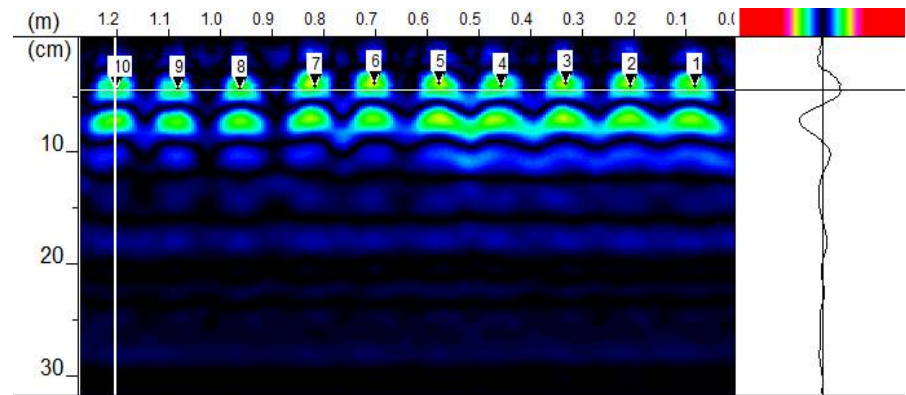
|       |          |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 시설물명  | 감로1교(부산) |      |         |      |
| 측정위치  | 바닥판하면 S7 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 116      | 38   | 124     | 32   |



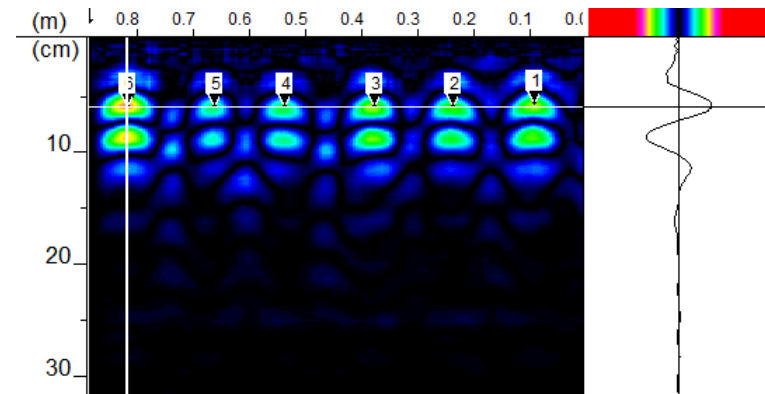
|       |         |      |         |      |
|-------|---------|------|---------|------|
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 153     | 52   | 150     | 48   |



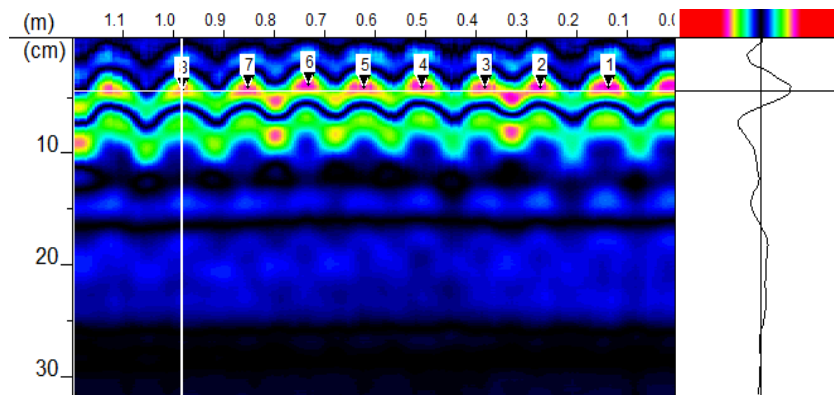
|       |          |      |         |      |
|-------|----------|------|---------|------|
| 시설물명  | 감로1교(부산) |      |         |      |
| 측정위치  | 바닥판하면 S8 |      |         |      |
| 철근종류  | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 횡방향철근 | 124      | 40   | 124     | 32   |



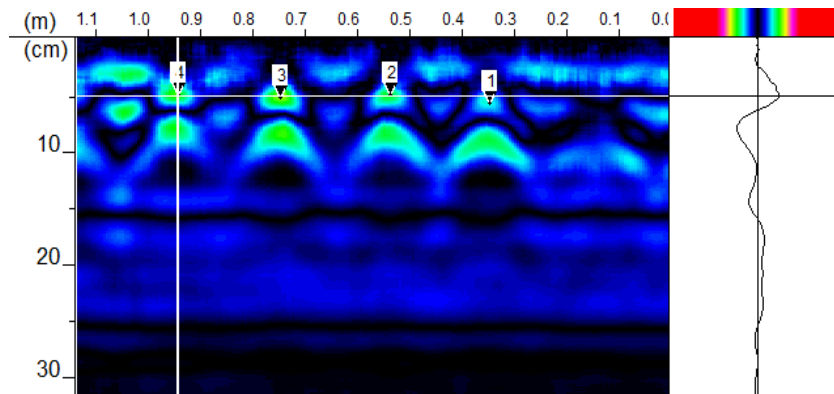
|       |         |      |         |      |
|-------|---------|------|---------|------|
| 철근종류  | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|       | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 종방향철근 | 145     | 59   | 150     | 48   |



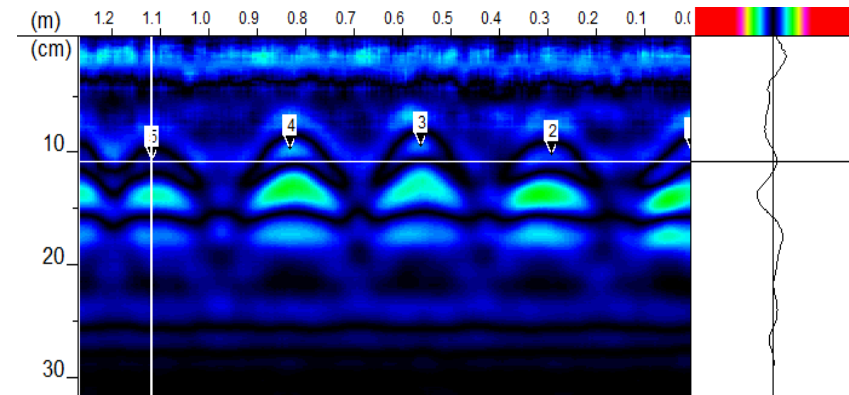
|      |          |      |         |      |
|------|----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(부산) |      |         |      |
| 측정위치 | 교대 A1 흥벽 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 123      | 41   | 125     | 42   |



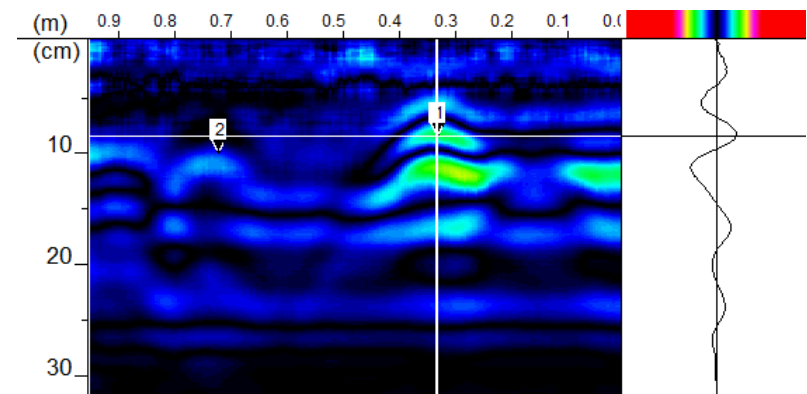
|      |         |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수평철근 | 200     | 53   | 200     | 58   |



|      |           |      |         |      |
|------|-----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(부산)  |      |         |      |
| 측정위치 | 교각 P1 코핑부 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)   |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격      | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 280       | 102  | 300     | 108  |

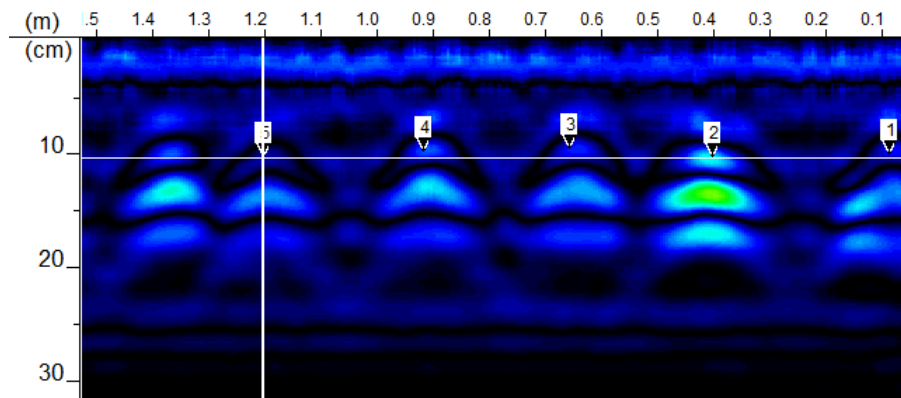


|      |         |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수평철근 | 390     | 93   | 365     | 92   |

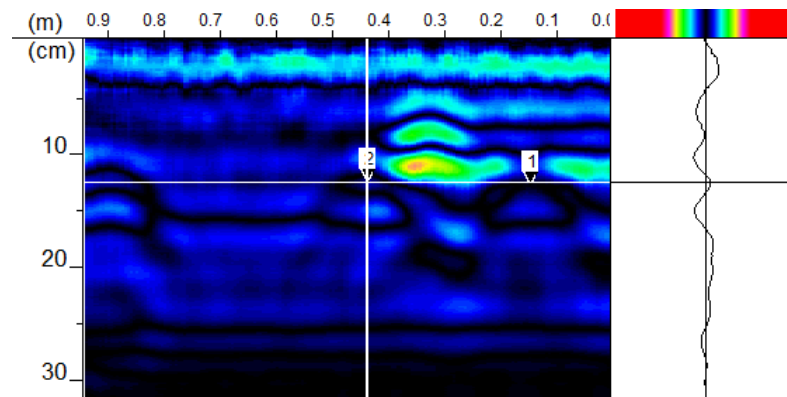




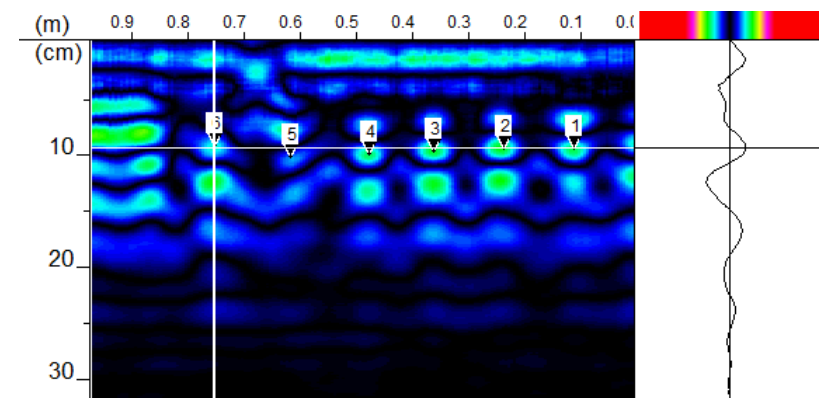
|      |           |      |         |      |
|------|-----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(부산)  |      |         |      |
| 측정위치 | 교각 P2 코핑부 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)   |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격      | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 278       | 99   | 300     | 90.5 |



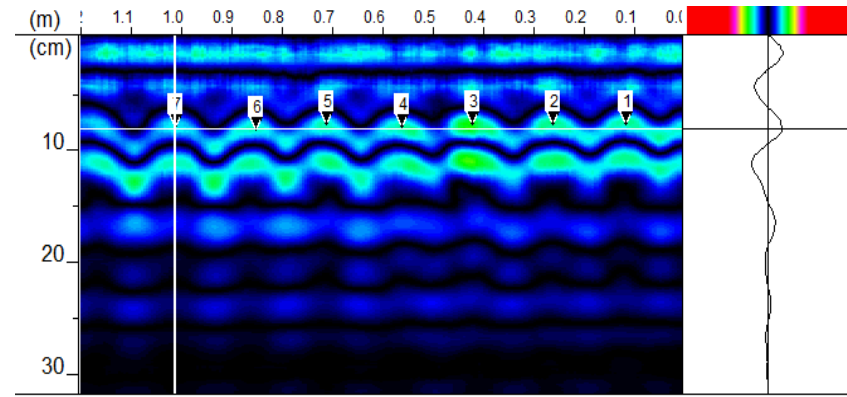
|      |         |      |         |       |
|------|---------|------|---------|-------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |       |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께  |
| 수평철근 | 290     | 127  | 300     | 109.5 |



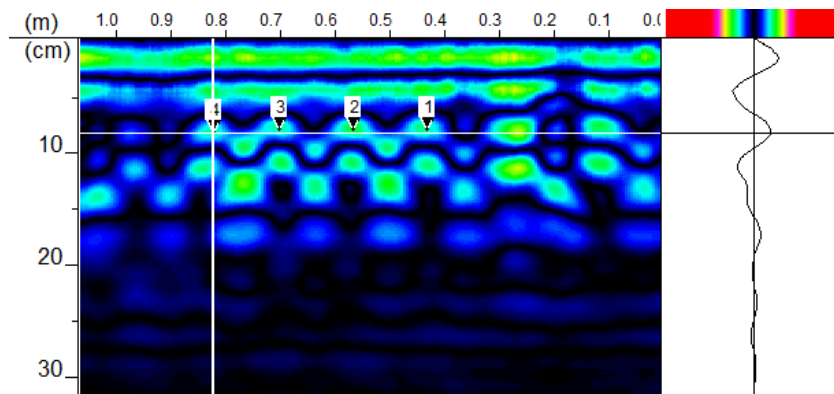
|      |           |      |         |      |
|------|-----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(부산)  |      |         |      |
| 측정위치 | 교각 P3 기둥부 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)   |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격      | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 126       | 98   | 125     | 108  |



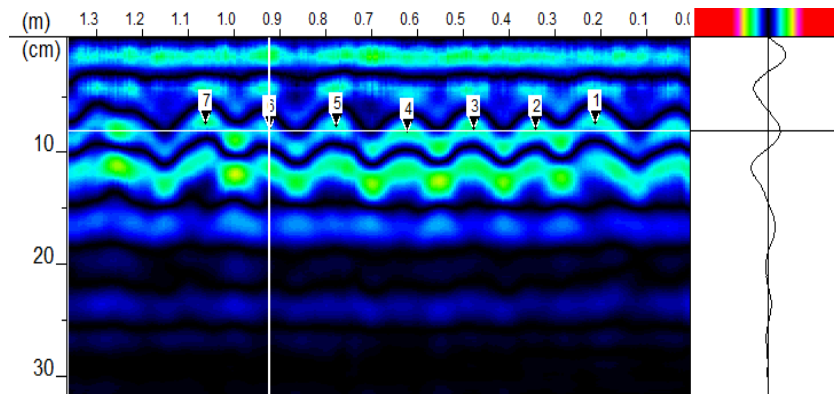
|      |         |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수평철근 | 150     | 80   | 150     | 92   |



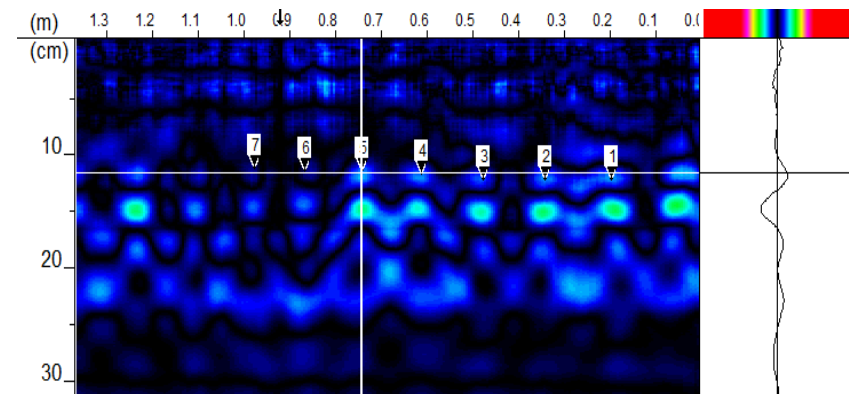
|      |           |      |         |      |
|------|-----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(부산)  |      |         |      |
| 측정위치 | 교각 P4 기둥부 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)   |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격      | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 128       | 81   | 125     | 108  |



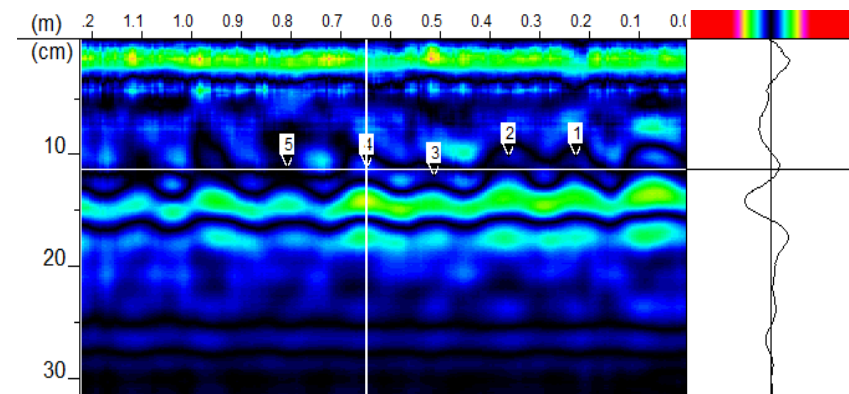
|      |         |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수평철근 | 143     | 79   | 150     | 92   |



|      |           |      |         |      |
|------|-----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(부산)  |      |         |      |
| 측정위치 | 교각 P5 기둥부 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)   |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격      | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 130       | 118  | 125     | 108  |

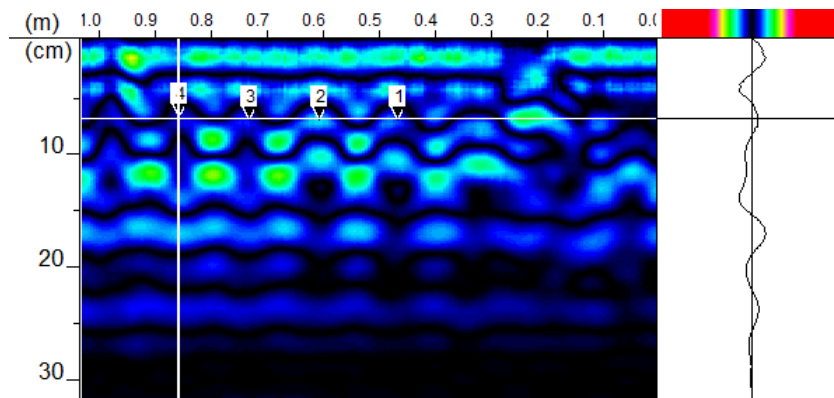


|      |         |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수평철근 | 150     | 112  | 150     | 92   |

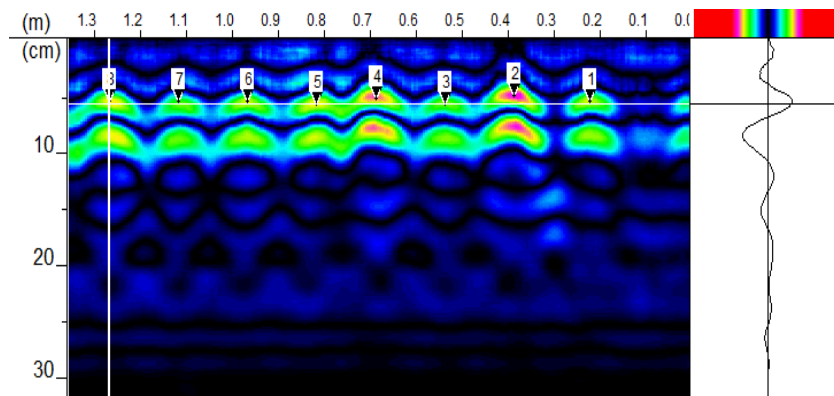




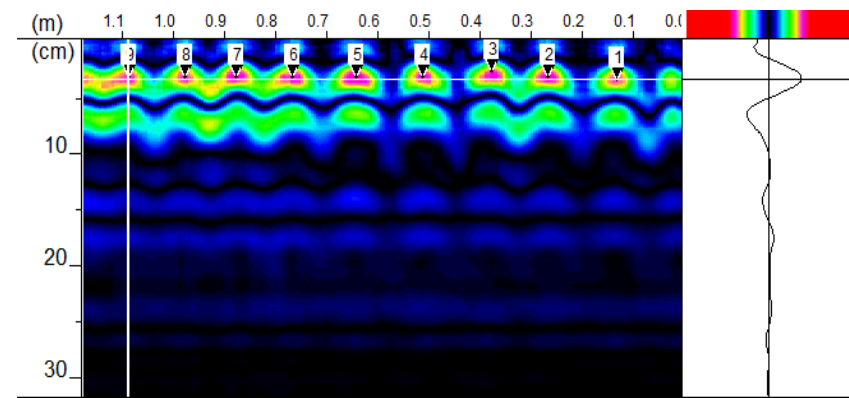
|      |           |      |         |      |
|------|-----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(부산)  |      |         |      |
| 측정위치 | 교각 P6 기둥부 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)   |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격      | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 133       | 74   | 125     | 108  |



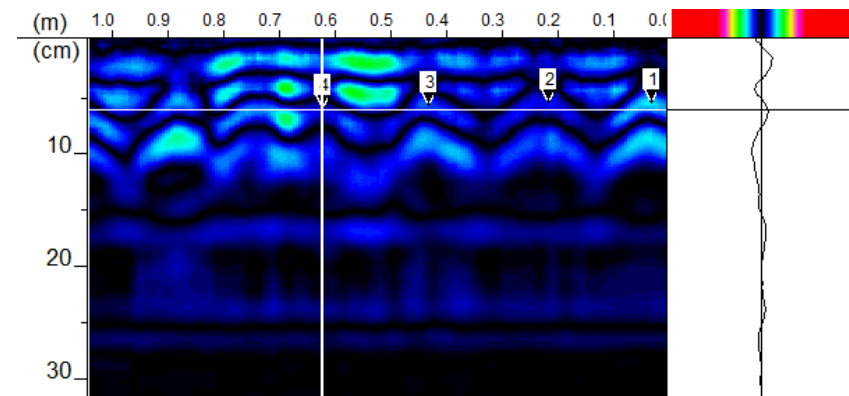
|      |         |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수평철근 | 150     | 53   | 150     | 92   |



|      |          |      |         |      |
|------|----------|------|---------|------|
| 시설물명 | 감로1교(부산) |      |         |      |
| 측정위치 | 교대 A2 흥벽 |      |         |      |
| 철근종류 | 측정치(mm)  |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격     | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수직철근 | 119      | 29   | 125     | 42   |



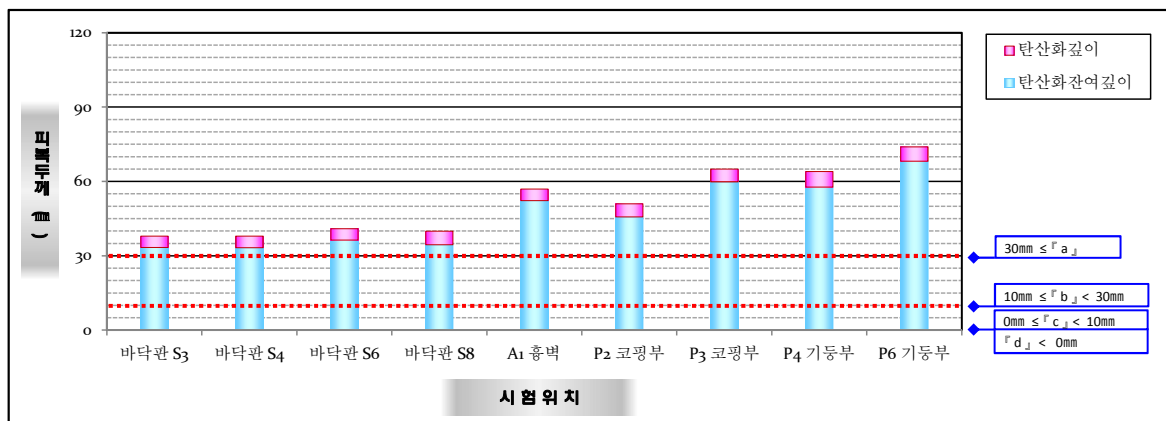
|      |         |      |         |      |
|------|---------|------|---------|------|
| 철근종류 | 측정치(mm) |      | 설계치(mm) |      |
|      | 배근간격    | 피복두께 | 배근간격    | 피복두께 |
| 수평철근 | 200     | 57   | 200     | 58   |



## 감로1교(대구) 탄산화시험 측정결과

|                    |                                                                                                       |      |           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| 과업명                | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)                                                                      |      |           |
| 시설물명               | 감로1교(대구)                                                                                              | 준공년도 | 2006년 2월  |
| 측정년월일              | 2015년 9월                                                                                              | 측정자명 | (주) 동우기술단 |
| 탄산화속도계수(A)         | $A = \frac{C}{\sqrt{t}}$ C : 탄산화 깊이<br>t : 재령(년)                                                      |      |           |
| 탄산화철근도달시간( $t_d$ ) | $t_d = \frac{D_c^2}{A^2} - t_0$ D <sub>c</sub> : 피복두께<br>t <sub>0</sub> : 구조물 경과시간(년)<br>A : 탄산화 속도계수 |      |           |

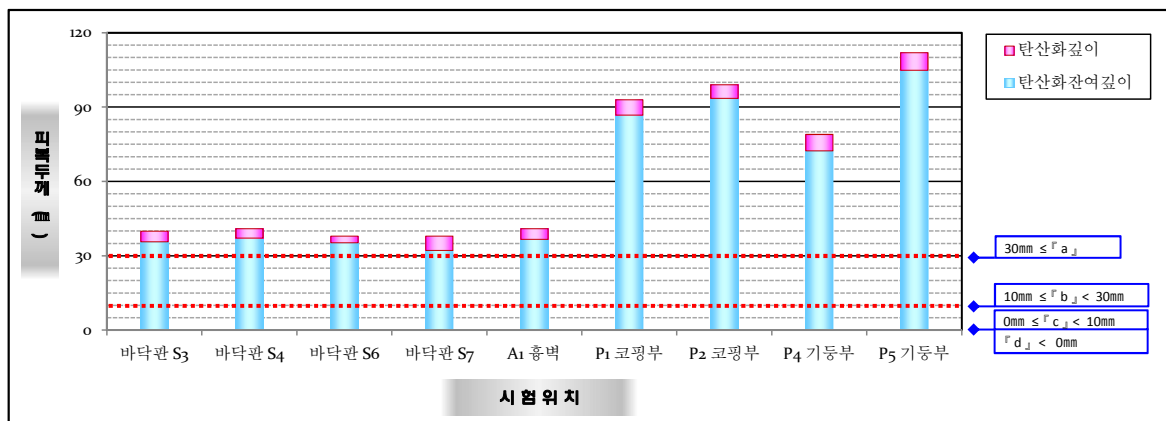
| 시설물명     | 부재   | 시험위치      | 경과연수(년) | 탄산화시험 측정결과(mm) |       |          | 탄산화속도   |         | 평가 |
|----------|------|-----------|---------|----------------|-------|----------|---------|---------|----|
|          |      |           |         | 탄산화 깊이         | 피복 두께 | 탄산화 잔여깊이 | 속도계수(A) | 잔존수명(년) |    |
| 감로1교(대구) | 상부구조 | 바닥판하면 S3  | 9.6     | 4.6            | 38    | 33.4     | 1.485   | 645     | a  |
|          |      | 바닥판하면 S4  | 9.6     | 4.7            | 38    | 33.3     | 1.517   | 618     | a  |
|          |      | 바닥판하면 S6  | 9.6     | 4.6            | 41    | 36.4     | 1.485   | 753     | a  |
|          |      | 바닥판하면 S8  | 9.6     | 5.5            | 40    | 34.5     | 1.775   | 498     | a  |
|          | 하부구조 | 교대 A1 홍벽  | 9.6     | 4.7            | 57    | 52.3     | 1.517   | 1,402   | a  |
|          |      | 교각 P2 코핑부 | 9.6     | 5.3            | 51    | 45.7     | 1.711   | 879     | a  |
|          |      | 교각 P3 코핑부 | 9.6     | 5.1            | 65    | 59.9     | 1.646   | 1,550   | a  |
|          |      | 교각 P4 기둥부 | 9.6     | 6.2            | 64    | 57.8     | 2.001   | 1,013   | a  |
|          |      | 교각 P6 기둥부 | 9.6     | 5.8            | 74    | 68.2     | 1.872   | 1,553   | a  |



## 감로1교(부산) 탄산화시험 측정결과

|                    |                                                                                                       |      |           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| 과업명                | 2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)                                                                      |      |           |
| 시설물명               | 감로1교(부산)                                                                                              | 준공년도 | 2006년 2월  |
| 측정년월일              | 2015년 9월                                                                                              | 측정자명 | (주) 동우기술단 |
| 탄산화속도계수(A)         | $A = \frac{C}{\sqrt{t}}$ C : 탄산화 깊이<br>t : 재령(년)                                                      |      |           |
| 탄산화철근도달시간( $t_d$ ) | $t_d = \frac{D_c^2}{A^2} - t_0$ D <sub>c</sub> : 피복두께<br>t <sub>0</sub> : 구조물 경과시간(년)<br>A : 탄산화 속도계수 |      |           |

| 시설물명     | 부재    | 시험위치      | 경과연수(년) | 탄산화시험 측정결과(mm) |       |          | 탄산화속도   |         | 평가 |
|----------|-------|-----------|---------|----------------|-------|----------|---------|---------|----|
|          |       |           |         | 탄산화 깊이         | 피복 두께 | 탄산화 잔여깊이 | 속도계수(A) | 잔존수명(년) |    |
| 감로1교(부산) | 상부 구조 | 바닥판하면 S3  | 9.6     | 4.3            | 40    | 35.7     | 1.388   | 821     | a  |
|          |       | 바닥판하면 S4  | 9.6     | 3.8            | 41    | 37.2     | 1.226   | 1,109   | a  |
|          |       | 바닥판하면 S6  | 9.6     | 2.7            | 38    | 35.3     | 0.871   | 1,894   | a  |
|          |       | 바닥판하면 S7  | 9.6     | 5.8            | 38    | 32.2     | 1.872   | 402     | a  |
|          | 하부 구조 | 교대 A1 홍벽  | 9.6     | 4.3            | 41    | 36.7     | 1.388   | 863     | a  |
|          |       | 교각 P1 코핑부 | 9.6     | 6.2            | 93    | 86.8     | 2.001   | 2,150   | a  |
|          |       | 교각 P2 코핑부 | 9.6     | 5.4            | 99    | 93.6     | 1.743   | 3,216   | a  |
|          |       | 교각 P4 기둥부 | 9.6     | 6.6            | 79    | 72.4     | 2.130   | 1,366   | a  |
|          |       | 교각 P5 기둥부 | 9.6     | 7.1            | 112   | 104.9    | 2.292   | 2,378   | a  |



# 초음파탐상검사보고서

## ULTRASONIC TESTING REPORT



**코스텍 기술 주식회사**  
**KOSTEC CO., LTD**

군포지부 경기도 의왕시 이미로40 인덕원IT밸리 A동 501호

전화 (031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882



보고서 번호  
Report No.

KOST-GP-15-UT-012-7

보고 일자  
Report Date

2015.09.11.

페이지번호  
Page No.

1 of 3

|                                                                      |                         |                                                                                                                                                                      |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                                                                   |                                      |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 발 주 처 / Customer<br>新 대 구 부 산 고 속 도 로 주 식 회 사                        |                         |                                                                                                                                                                      |                            | 제 품 명 / 번호 Item Name / No.<br>감 로 1 교 STEEL BOX GIRDER       |                               |                                                                                                                                                                                   |                                      |
| 공 사 명 / 번호 Project Name / No.<br>2015년도 하반기 시설물 안전점검 용역 (2구간 정밀안전진단) |                         |                                                                                                                                                                      |                            | 도면번호 / DWG. No.<br>N/A                                       |                               |                                                                                                                                                                                   |                                      |
| 적용규격 / Applied Spec.<br>KS B 0896                                    |                         |                                                                                                                                                                      |                            | 절차서 번호 / Procedure No.<br>KOST-UTP-104                       |                               |                                                                                                                                                                                   |                                      |
| 재 질 / Base Material Type<br>C/S                                      |                         | 두께/크기<br>Thickness / Size                                                                                                                                            |                            | <input type="checkbox"/> mm<br><input type="checkbox"/> inch |                               | 트레블라 번호 / Traveller & Step No.<br>N/A                                                                                                                                             |                                      |
| 교정일자 / Cal. Date<br>2015.04.11                                       |                         | 교정유효일 / Due. Date<br>2016.04.10                                                                                                                                      |                            | 표면상태<br>Surface condition                                    |                               | <input checked="" type="checkbox"/> As Welded <input type="checkbox"/> As Forged<br><input type="checkbox"/> As Cast <input type="checkbox"/>                                     |                                      |
| 장 비<br>Equipment                                                     | 제조사 / Maker<br>SONATEST |                                                                                                                                                                      | 모델 / Model<br>SITESCAN 130 |                                                              | 일련번호 / Serial No.<br>1301478C |                                                                                                                                                                                   | Computerized Program<br>ID (Rev. 0 ) |
| 탐 측 자<br>Search Unit                                                 | 제 조 사<br>Maker          | 모 델<br>Model                                                                                                                                                         | 일련번호<br>Serial. No         | 각 도<br>Angle(°)                                              | 주 파 수<br>Frequency(MHz)       | 크 기<br>Size(mm)                                                                                                                                                                   | Primary<br>Gain(dB)                  |
|                                                                      | TKS                     | 4C8X9A70                                                                                                                                                             | AEMC629                    | 70                                                           | 4                             | 8X9                                                                                                                                                                               | N/A                                  |
|                                                                      |                         |                                                                                                                                                                      |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                                                                   |                                      |
|                                                                      |                         |                                                                                                                                                                      |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                                                                   |                                      |
| 검사방법 및 형태<br>Method & Mode                                           |                         | <input type="checkbox"/> 수직법 (Straight Beam) <input type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/> 사각법 (Angle Beam)                                        |                            |                                                              |                               | <input type="checkbox"/> 접촉법 (Contact)<br><input type="checkbox"/> 수침법 (Immerse)                                                                                                  |                                      |
| 접촉매질<br>Couplant                                                     |                         | <input type="checkbox"/> 기계유 (Machine Oil) <input checked="" type="checkbox"/> CMC<br><input type="checkbox"/> 글리세린 (Glycerin)                                       |                            |                                                              |                               | 탐측자 케이블<br>Search Unit Cable                                                                                                                                                      |                                      |
| 교정시험편<br>Calibration Block                                           |                         | STB ..... <input checked="" type="checkbox"/> STB A1, A2<br>NO RECORDABLE INDIC <input type="checkbox"/> IIW V1/5                                                    |                            |                                                              |                               | 일련번호 :<br>Serial No. UT02-02                                                                                                                                                      |                                      |
| 검출레벨<br>Detector Level                                               |                         | DAC-M선                                                                                                                                                               |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                                                                   |                                      |
| 기준감도<br>Reference Level                                              |                         | <input checked="" type="checkbox"/> B1 ..... 80 % of Full Screen Height at ..... 61 dB<br><input type="checkbox"/> Response from ..... (NOTCH, SDH, FBH) at ..... dB |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                                                                   |                                      |
| 탐상감도<br>Scanning Sensivity Level                                     |                         | (FSB 80% +6dB)                                                                                                                                                       |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                                                                   |                                      |
| Sketch                                                               |                         |                                                                                                                                                                      |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                                                                   |                                      |
| 결 과<br>Results                                                       |                         | <input checked="" type="checkbox"/> 지시없음 / No Indication<br><input type="checkbox"/> 지시들은 첨부된 기록지 참조 / indication(s) as shown in attached sheet                      |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                                                                   |                                      |
| 검 사 일 자<br>Date of Examination                                       |                         |                                                                                                                                                                      |                            | 2015.09.11.                                                  |                               |                                                                                                                                                                                   |                                      |
| 검 사 자<br>Examined by :                                               |                         | 이 한 형                                                                                                                                                                |                            | 기사<br>LEVEL                                                  |                               | <input type="checkbox"/> 제3자 검사관<br>/ 3rd Party Inspector <input type="checkbox"/> 공인 검사관 AI/ANI<br><input type="checkbox"/> 검토 Reviewed<br><input type="checkbox"/> 입회 Witnessed |                                      |
| 승 인 자<br>Approved by :                                               |                         | 박 성 국                                                                                                                                                                |                            | 기사<br>LEVEL                                                  |                               | <input type="checkbox"/> 발주처 감독관<br>/ Customer <input type="checkbox"/> 검토 Reviewed<br><input type="checkbox"/> 입회 Witnessed                                                      |                                      |

# 초음파탐상검사보고서

## ULTRASONIC TESTING REPORT



**코스텍기술주식회사**  
**KOSTEC CO., LTD**

군포지부

경기도 의왕시 이미로40 인덕원IT밸리 A동 501호

전화

(031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882

보고서 번호  
Report No.

KOST-GP-15-UT-012-7

보고 일자  
Report Date

2015.09.11.

페이지번호  
Page No.

2 of 3

### 검사결과 및 판정

### Results & Interpretation

| 확인번호<br>Identification No. | 각도<br>Angle<br>(°) | 위치<br>Location |      | 빔거리<br>Sound Path<br>(W)<br>(mm) | 결함깊이<br>Depth From<br>Surface (D)<br>(mm) | 최대<br>DAC/dB/영역<br>Max.<br>DAC/dB/Area | 결함길이<br>Defect<br>Length (L)<br>(mm) | 등급<br>Class | 결과<br>Results |        | 비고<br>Remarks |
|----------------------------|--------------------|----------------|------|----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-------------|---------------|--------|---------------|
|                            |                    | From           | From |                                  |                                           |                                        |                                      |             | 합격            | 불합격    |               |
|                            |                    | "X"            | "Y"  |                                  |                                           |                                        |                                      |             | Accept        | Reject |               |
| (부산 방향) S1-G1-LF-U01-L     |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| -U02-R                     |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| S2-G1-LF-U03-L             |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| -U04-R                     |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| S3-G1-LF-U05-R             |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| -U06-L                     |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| S4-G1-LF-U07-L             |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| -U08-R                     |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| S5-G1-LF-U09-R             |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| -U10-L                     |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| S6-G1-LF-U11-R             |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| -U12-L                     |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| S7-G1-LF-U13-R             |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| -U14-L                     |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| S8-G1-LF-U15-R             |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| -U16-L                     |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| S1-G2-LF-U01-L             |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| -U02-R                     |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| S2-G2-LF-U03-L             |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| -U04-R                     |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| S3-G2-LF-U05-L             |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| -U06-R                     |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| S4-G2-LF-U07-L             |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |
| -U08-R                     |                    |                |      |                                  |                                           |                                        |                                      | 1           | V             |        |               |



(031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882

3 of 3

[illegible]



# SKETCH OF TESTED ITEM



코스텍 기술 주식회사  
KOSTEC CO., LTD

군포지부

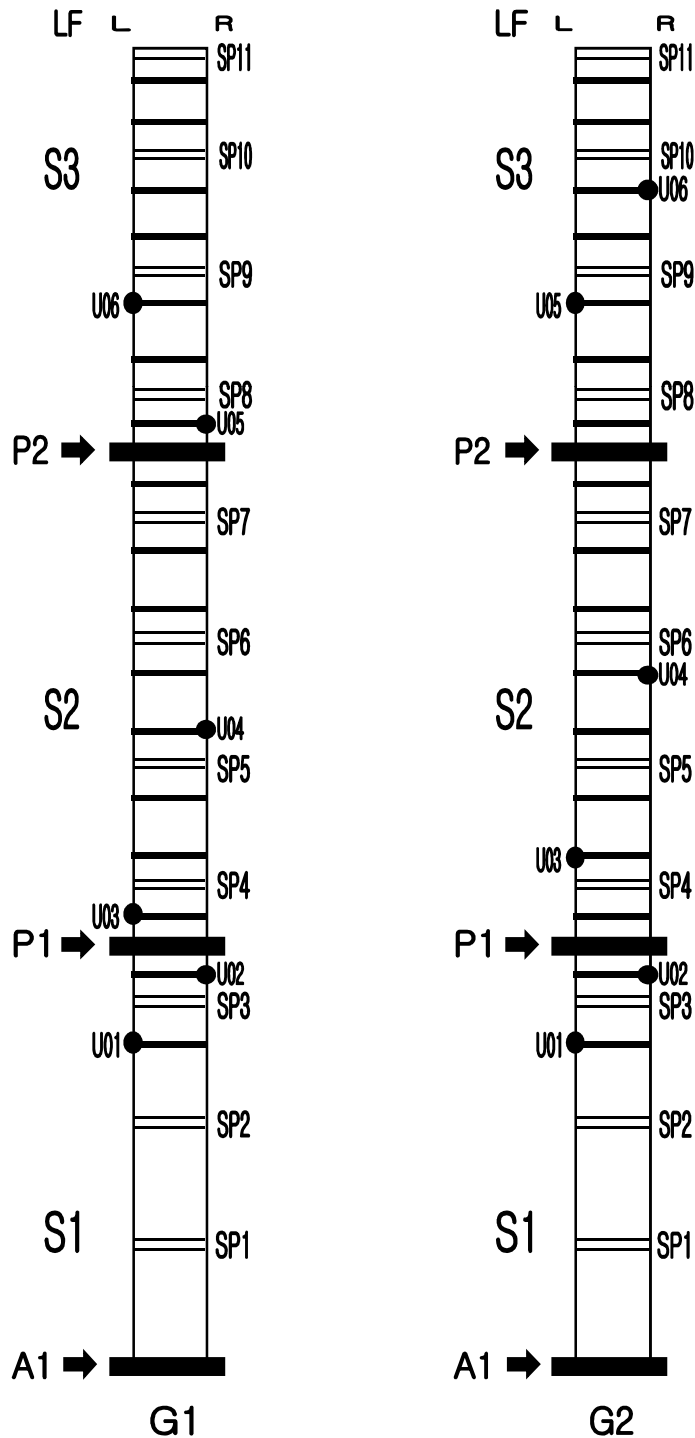
경기도 의왕시 이미로40 인덕원IT밸리 A동 601호

전 화

(031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882

## 감로1교 정밀안전진단 비파괴검사 위치도

UT :500mm ●



부산  
↓

# SKETCH OF TESTED ITEM



코스텍 기술 주식회사  
KOSTEC CO., LTD

군포지부

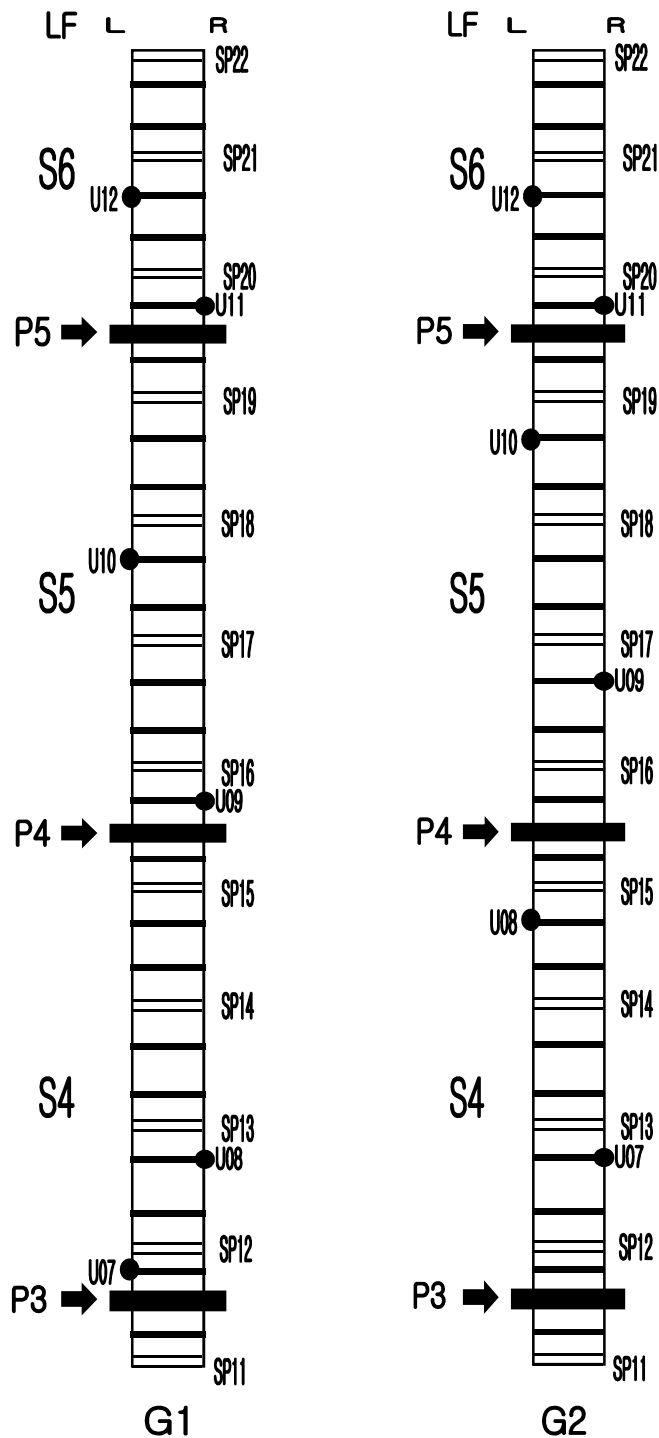
경기도 의왕시 이미로40 인덕원IT밸리 A동 601호

전 화

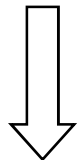
(031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882

## 강로1교 정밀안전진단 비파괴검사 위치도

UT :500mm ●



부산





코스텍 기술주식회사

KOSTEC CO., LTD

군포지부

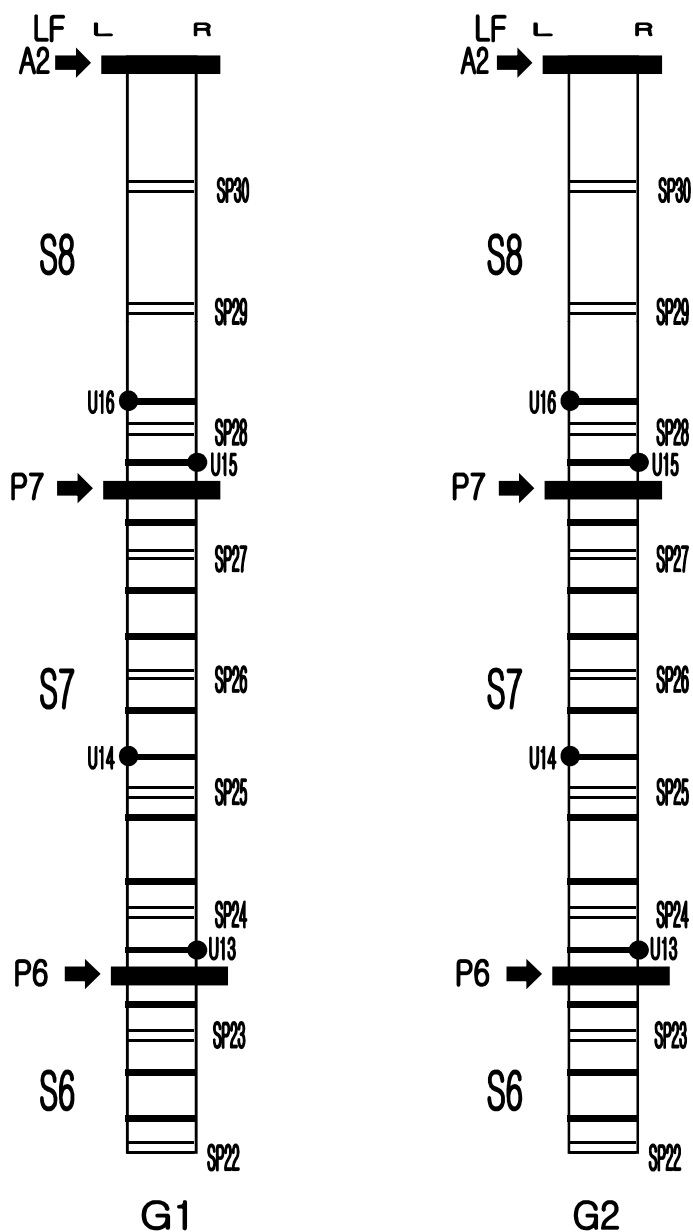
경기도 의왕시 이미로40 인덕원T밸리 A동 501호

전 화

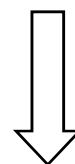
(031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882

### 감로1교 정말안전진단 비파괴검사 위치도

UT :500mm ●



부산



# 사 진 대 장



코스텍 기술 주식회사

KOSTEC CO., LTD

군포지부

경기도 의왕시 이미로40 인덕원 T밸리 A동 501호

전 화

(031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882



감로1교 (부산 방향) G1



감로1교 (부산 방향) G2

# 초음파탐상검사보고서

## ULTRASONIC TESTING REPORT



**코스텍 기술 주식회사**  
**KOSTEC CO., LTD**

군포지부 경기도 의왕시 이미로40 인덕원IT밸리 A동 501호

전화 (031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882



보고서 번호  
Report No.

KOST-GP-15-UT-012-8

보고 일자  
Report Date

2015.09.11.

페이지번호  
Page No.

1 of 3

|                                                                      |                         |                                                                                                                                                                      |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                               |                                      |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 발 주 처 / Customer<br>新 대구 부산 고속도로 주식회사                                |                         |                                                                                                                                                                      |                            | 제 품 명 / 번호 Item Name / No.<br>감로1교 STEEL BOX GIRDER          |                               |                                                                                                                                               |                                      |
| 공 사 명 / 번호 Project Name / No.<br>2015년도 하반기 시설물 안전점검 용역 (2구간 정밀안전진단) |                         |                                                                                                                                                                      |                            | 도면번호 / DWG. No.<br>N/A                                       |                               |                                                                                                                                               |                                      |
| 적용규격 / Applied Spec.<br>KS B 0896                                    |                         |                                                                                                                                                                      |                            | 절차서 번호 / Procedure No.<br>KOST-UTP-104                       |                               |                                                                                                                                               |                                      |
| 재 질 / Base Material Type<br>C/S                                      |                         | 두께/크기<br>Thickness / Size                                                                                                                                            |                            | <input type="checkbox"/> mm<br><input type="checkbox"/> inch |                               | 트레블라 번호 / Traveller & Step No.<br>N/A                                                                                                         |                                      |
| 교정일자 / Cal. Date<br>2015.04.11                                       |                         | 교정유효일 / Due. Date<br>2016.04.10                                                                                                                                      |                            | 표면상태<br>Surface condition                                    |                               | <input checked="" type="checkbox"/> As Welded <input type="checkbox"/> As Forged<br><input type="checkbox"/> As Cast <input type="checkbox"/> |                                      |
| 장 비<br>Equipment                                                     | 제조사 / Maker<br>SONATEST |                                                                                                                                                                      | 모델 / Model<br>SITESCAN 130 |                                                              | 일련번호 / Serial No.<br>1301478C |                                                                                                                                               | Computerized Program<br>ID (Rev. 0 ) |
| 탐 측 자<br>Search Unit                                                 | 제 조 사<br>Maker          | 모 델<br>Model                                                                                                                                                         | 일련번호<br>Serial. No         | 각 도<br>Angle(°)                                              | 주 파 수<br>Frequency(MHz)       | 크 기<br>Size(mm)                                                                                                                               | Primary<br>Gain(dB)                  |
|                                                                      | TKS                     | 4C8X9A70                                                                                                                                                             | AEMC629                    | 70                                                           | 4                             | 8X9                                                                                                                                           | N/A                                  |
|                                                                      |                         |                                                                                                                                                                      |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                               |                                      |
|                                                                      |                         |                                                                                                                                                                      |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                               |                                      |
| 검사방법 및 형태<br>Method & Mode                                           |                         | <input type="checkbox"/> 수직법 (Straight Beam) <input type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/> 사각법 (Angle Beam)                                        |                            |                                                              |                               | <input type="checkbox"/> 접촉법 (Contact)<br><input type="checkbox"/> 수침법 (Immerse)                                                              |                                      |
| 접촉매질<br>Couplant                                                     |                         | <input type="checkbox"/> 기계유 (Machine Oil) <input checked="" type="checkbox"/> CMC<br><input type="checkbox"/> 글리세린 (Glycerin)                                       |                            |                                                              |                               | 탐측자 케이블<br>Search Unit Cable                                                                                                                  |                                      |
| 교정시험편<br>Calibration Block                                           |                         | STB ..... <input checked="" type="checkbox"/> STB A1, A2<br>NO RECORDABLE INDIC <input type="checkbox"/> IIW V1/5                                                    |                            |                                                              |                               | 일련번호 :<br>Serial No. UT02-02                                                                                                                  |                                      |
| 검출레벨<br>Detector Level                                               |                         | DAC-M선                                                                                                                                                               |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                               |                                      |
| 기준감도<br>Reference Level                                              |                         | <input checked="" type="checkbox"/> B1 ..... 80 % of Full Screen Height at ..... 61 dB<br><input type="checkbox"/> Response from ..... (NOTCH, SDH, FBH) at ..... dB |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                               |                                      |
| 탐상감도<br>Scanning Sensivity Level                                     |                         | (FSB 80% +6dB)                                                                                                                                                       |                            |                                                              |                               |                                                                                                                                               |                                      |

Sketch

|         |                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 결 과     | <input checked="" type="checkbox"/> 지시없음 / No Indication                            |
| Results | <input type="checkbox"/> 지시들은 첨부된 기록지 참조 / indication(s) as shown in attached sheet |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 검 사 일 자<br>Date of Examination 2015.09.11.<br><br>검 사 자<br>Examined by : 이 한 형  기사 LEVEL<br><br>승 인 자<br>Approved by : 박 성 국  기사 LEVEL | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> 제3자 검사관<br/>/ 3rd Party Inspector           </div> <div> <input type="checkbox"/> 공인 검사관 AI/ANI<br/> <input type="checkbox"/> 검토 Reviewed<br/> <input type="checkbox"/> 입회 Witnessed           </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div> <input type="checkbox"/> 발주처 감독관<br/>/ Customer           </div> <div> <input type="checkbox"/> 검토 Reviewed<br/> <input type="checkbox"/> 입회 Witnessed           </div> </div> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# 초 음 파 탐 상 검 사 보 고 서

## ULTRASONIC TESTING REPORT



**코스텍 기술 주식회사**  
**KOSTEC CO., LTD**

군포지부

경기도 의왕시 이미로40 인덕원IT밸리 A동 501호

전 화

(031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882

보고서 번호  
Report No.

KOST-GP-15-UT-012-8

보 고 일 자  
Report Date

2015.09.11.

페이지번호  
Page No.

2 of 3

### 검 사 결 과 및 판 정

#### Results & Interpretation

| 확 인 번 호<br>Identification No. | 각 도<br>Angle<br>(°) | 위 치<br>Location |      | 빔거리<br>Sound Path<br>Path (W)<br>(mm) | 결함깊이<br>Depth From<br>Surface (D)<br>(mm) | 최대<br>DAC/dB/영역<br>Max.<br>DAC/dB/Area | 결함길이<br>Defect<br>Length (L)<br>(mm) | 등급<br>Class | 결 과<br>Results |        | 비 고<br>Remarks |
|-------------------------------|---------------------|-----------------|------|---------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------|--------|----------------|
|                               |                     | From            | From |                                       |                                           |                                        |                                      |             | 합격             | 불합격    |                |
|                               |                     | "X"             | "Y"  |                                       |                                           |                                        |                                      |             | Accept         | Reject |                |
| (대구 방향) S1-G1-LF-U01-R        |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| -U02-L                        |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| S2-G1-LF-U03-R                |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| -U04-L                        |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| S3-G1-LF-U05-R                |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| -U06-L                        |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| S4-G1-LF-U07-R                |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| -U08-L                        |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| S5-G1-LF-U09-R                |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| -U10-L                        |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| S6-G1-LF-U11-R                |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| -U12-L                        |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| S7-G1-LF-U13-R                |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| -U14-L                        |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| S8-G1-LF-U15-R                |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| -U16-L                        |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| S1-G2-LF-U01-L                |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| -U02-R                        |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| S2-G2-LF-U03-L                |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| -U04-R                        |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| S3-G2-LF-U05-L                |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| -U06-R                        |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| S4-G2-LF-U07-L                |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |
| -U08-R                        |                     |                 |      |                                       |                                           |                                        |                                      | 1           | V              |        |                |





(031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882

3 of 3

KOSTEC CO., LTD

# SKETCH OF TESTED ITEM



코스텍 기술 주식회사  
KOSTEC CO., LTD

군포지부

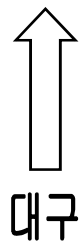
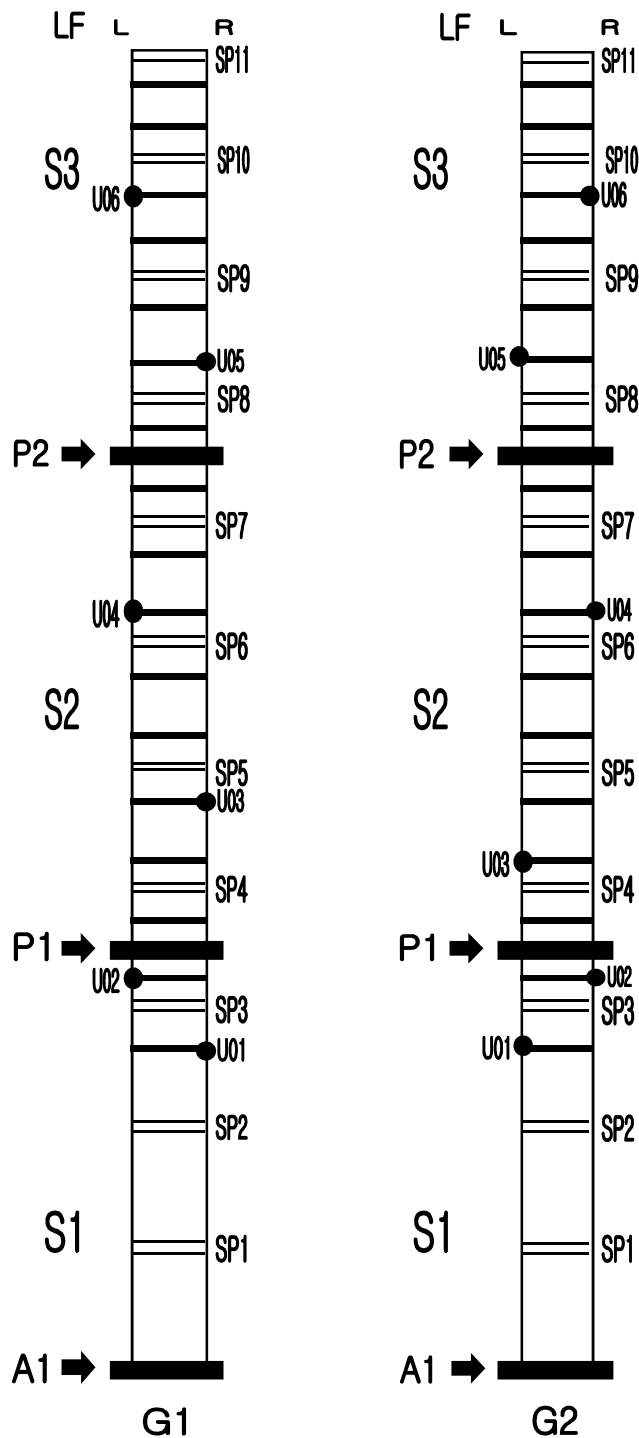
경기도 의왕시 이미로40 인덕원IT밸리 A동 501호

전 화

(031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882

## 강로1교 정밀안전진단 비파괴검사 위치도

UT :500mm ●



대구

# SKETCH OF TESTED ITEM



코스텍 기술 주식회사  
KOSTEC CO., LTD

군포지부

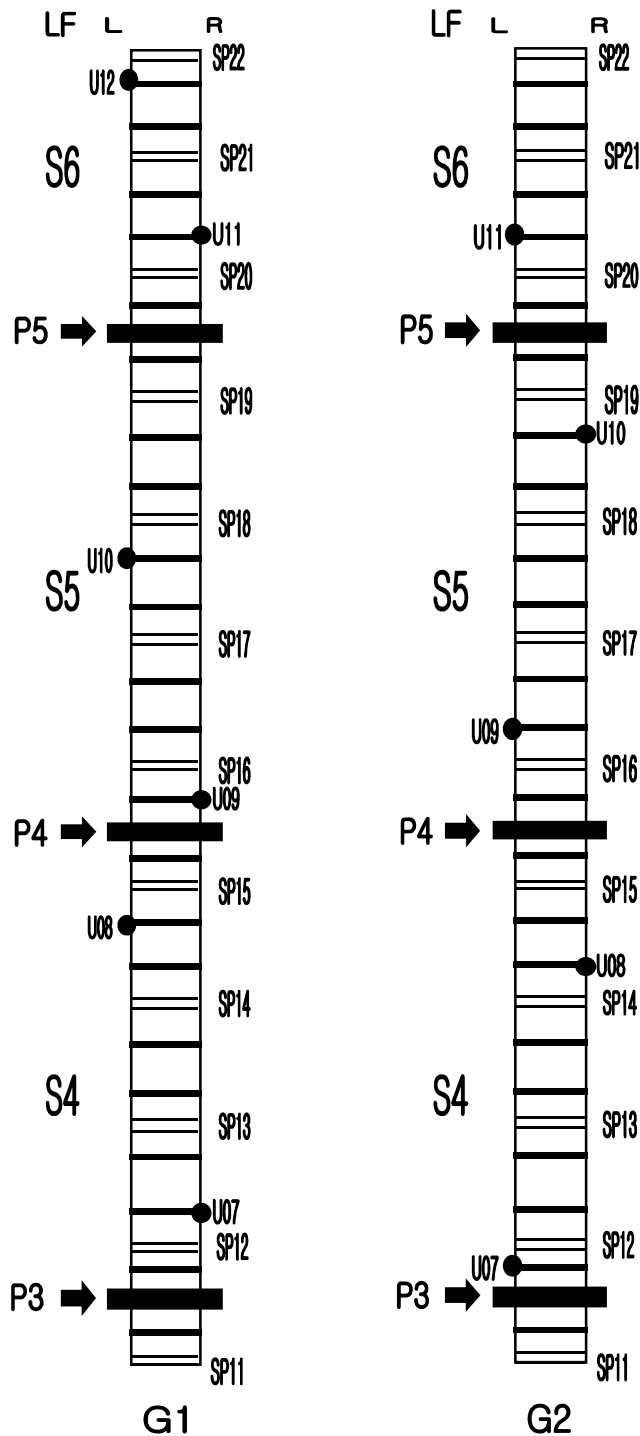
경기도 의왕시 이미로40 인덕원IT밸리 A동 501호

전 화

(031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882

## 강로1교 정밀안전진단 비파괴검사 위치도

UT :500mm ●



# SKETCH OF TESTED ITEM



코스텍 기술 주식회사  
KOSTEC CO., LTD

군포지부

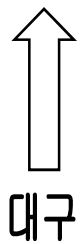
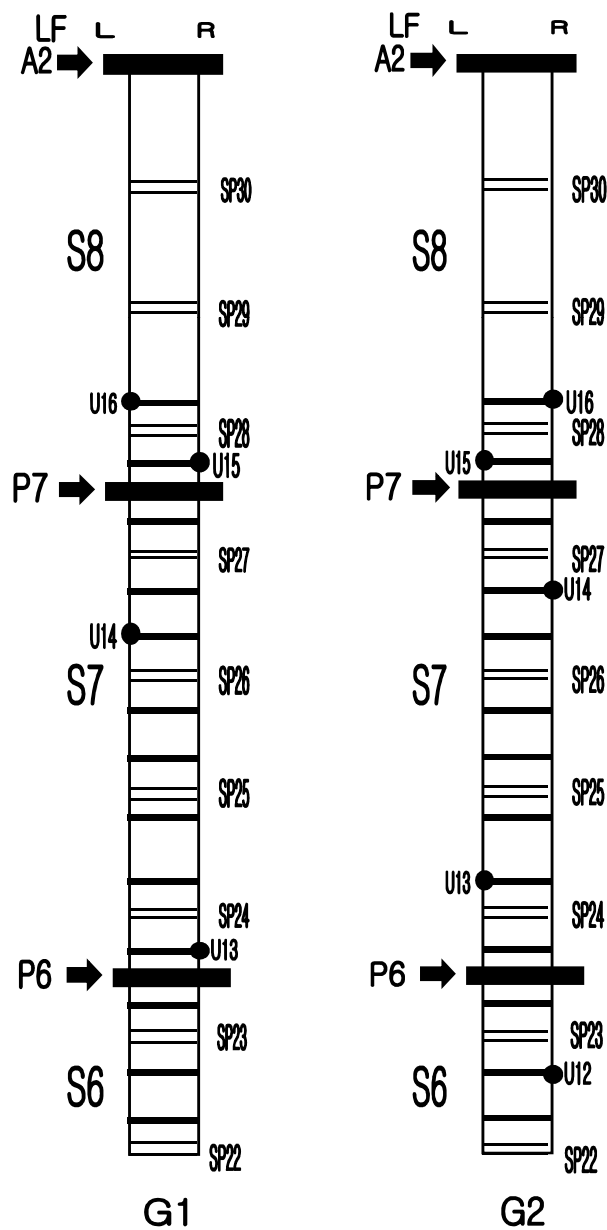
경기도 의왕시 이미로40 인덕원IT밸리 A동 601호

전 화

(031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882

## 감로1교 정밀안전진단 비파괴검사 위치도

UT :500mm ●



대구

# 사 진 대 장



코스텍 기술주식회사

KOSTEC CO., LTD

군포지부

경기도 의왕시 이미로40 인덕원 T밸리 A동 501호

전 화

(031) 349-0881 FAX:(031) 349-0882



감로1교 (대구 방향) G1



감로1교 (대구 방향) G2