

밀양대교(대구) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(대구)
측정년월일	2015년 9월 ~ 10월		측정자	(주) 동우기술단
측정기의형식	NR-Type	실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균		
강도 추정식	고강도 콘크리트	공식 3 : $F_c = (15.2R_o - 112.8) \times 0.098$ (과학기술부)		

측정위치	타격 방향 α	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산 강도 F_c	재령 보정 일	재령 보정 α_n	재령보정 추정강도 $F_c \times \alpha_n$	
		측정치 (평균치의±7 제외)				평균치 R							
거더내부 상부플랜지 S1	90	58	59	62	60	59.9	-2.3	0.0	57.5	공식3 3000일 이상	0.63	공식3	평균
		60	62	60	60							74.6	47.0
		61	59	62	58								
		58	60	60	61								
		58	58	59	62								
거더내부 좌측복부 S1	0	60	54	56	53	54.7	0.0	0.0	54.7	공식3 3000일 이상	0.63	공식3	평균
		57	52	57	55							70.4	44.4
		53	57	52	56								
		54	54	55	52								
		57	54	53	52								
거더내부 좌측복부 S2	0	52	55	60	54	55.6	0.0	0.0	55.6	공식3 3000일 이상	0.63	공식3	평균
		54	56	53	52							71.8	45.2
		56	53	58	58								
		56	59	57	55								
		53	59	55	57								
거더내부 우측복부 S3	0	56	52	58	58	56.7	0.0	0.0	56.7	공식3 3000일 이상	0.63	공식3	평균
		57	61	58	57							73.4	46.2
		53	56	59	53								
		55	57	63	59								
		53	62	55	52								
거더내부 우측복부 S4	0	55	56	60	56	55.7	0.0	0.0	55.7	공식3 3000일 이상	0.63	공식3	평균
		59	59	52	57							71.9	45.3
		50	54	56	57								
		61	56	55	53								
		54	52	55	57								
거더내부 상부플랜지 S5	90	56	64	61	59	57.3	-2.5	0.0	54.7	공식3 3000일 이상	0.63	공식3	평균
		57	58	57	54							70.4	44.4
		56	57	58	56								
		60	55	58	53								
		58	56	57	55								
거더내부 우측복부 S5	0	54	55	57	56	55.3	0.0	0.0	55.3	공식3 3000일 이상	0.63	공식3	평균
		53	58	54	56							71.3	44.9
		54	56	56	53								
		55	57	58	54								
		56	58	54	52								

밀양대교(대구) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)	시설물명	밀양대교(대구)
측정년월일	2015년 9월 ~ 10월	측정자	(주) 동우기술단
측정기의형식	NR-Type	실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균	
강도 추정식	고강도 콘크리트	공식 3 : $F_c = (15.2R_o - 112.8) \times 0.098$ (과학기술부)	

측 정 위 치	타격 방향 α	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산 강도 F_c	재령 보정 일 α_n	재령 보정 α_n	재령보정		
		측정치										평균치 R	추정강도	
		(평균치의 ± 7 제외)											$F_c \times \alpha_n$	
거더내부 좌측복부 S6	0	58	60	56	52	54.9	0.0	0.0	54.9	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		47	57	55	54					70.7			44.6	44.6
		54	51	46	57									
		48	58	54	62									
		56	54	58	59									
거더내부 좌측복부 S7	0	56	57	58	50	56.5	0.0	0.0	56.5	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		58	58	57	57					73.1			46.1	46.1
		56	58	56	57									
		57	54	61	57									
		48	52	60	54									
거더내부 우측복부 S8	0	54	55	52	53	54.1	0.0	0.0	54.1	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		53	55	56	54					69.5			43.8	43.8
		54	55	55	53									
		55	58	56	52									
		50	57	54	51									
거더내부 상부플랜지 S9	90	59	60	62	53	57.9	-2.5	0.0	55.4	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		58	53	62	52					71.5			45.0	45.0
		60	59	64	59									
		59	57	57	56									
		54	53	59	62									
거더내부 좌측복부 S9	0	56	57	54	56	54.3	0.0	0.0	54.3	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		52	53	55	52					69.8			44.0	44.0
		56	54	55	53									
		52	54	56	54									
		53	57	57	50									
거더내부 좌측복부 S10	0	59	55	54	52	56.1	0.0	0.0	56.1	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		56	58	55	57					72.5			45.7	45.7
		56	54	53	56									
		56	61	55	58									
		60	55	57	55									
거더내부 우측복부 S11	0	55	54	53	52	56.1	0.0	0.0	56.1	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		60	57	59	54					72.5			45.7	45.7
		54	52	57	62									
		56	56	59	54									
		54	55	58	60									

밀양대교(대구) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)	시설물명	밀양대교(대구)
측정년월일	2015년 9월 ~ 10월	측정자	(주) 동우기술단
측정기의형식	NR-Type	실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균	
강도 추정식	고강도 콘크리트	공식 3 : $F_c = (15.2R_o - 112.8) \times 0.098$ (과학기술부)	

측 정 위 치	타격 방향 α	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산 강도 F_c	재령 보정 일 α_n	재령 보정 α_n	재령보정		
		측정치										평균치 R	추정강도	
		(평균치의 ± 7 제외)											$F_c \times \alpha_n$	
거더내부 상부플랜지 S12	90	59	56	61	56	58.0	-2.5	0.0	55.5	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		61	62	57	57									
		60	57	56	56									
		54	53	57	58									
		63	62	55	59									
거더내부 우측복부 S12	0	52	54	58	56	57.0	0.0	0.0	57.0	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		54	56	62	62									
		54	54	57	58									
		58	54	58	58									
		52	58	62	63									
거더내부 우측복부 S13	0	64	61	56	53	54.0	0.0	0.0	54.0	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		54	50	54	50									
		51	58	57	52									
		52	53	57	50									
		54	52	57	55									
거더내부 우측복부 S14	0	55	54	56	55	55.9	0.0	0.0	55.9	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		50	58	52	56									
		52	57	57	54									
		58	57	56	62									
		55	54	59	60									
거더내부 좌측복부 S15	0	57	55	54	54	56.5	0.0	0.0	56.5	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		60	57	58	56									
		54	55	58	57									
		54	57	62	57									
		55	54	54	61									
거더내부 상부플랜지 S16	90	62	58	54	55	57.2	-2.5	0.0	54.6	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		59	54	52	57									
		57	58	56	59									
		61	54	58	61									
		59	54	57	58									
거더내부 좌측복부 S16	0	52	51	54	57	55.2	0.0	0.0	55.2	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		57	50	55	51									
		56	56	57	54									
		58	54	57	59									
		55	58	55	57									

밀양대교(대구) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)	시설물명	밀양대교(대구)
측정년월일	2015년 9월 ~ 10월	측정자	(주) 동우기술단
측정기의형식	NR-Type	실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균	
강도 추정식	고강도 콘크리트	공식 3 : $F_c = (15.2R_o - 112.8) \times 0.098$ (과학기술부)	

측 정 위 치	타격 방향 α	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 (R+ ΔR) R_0	환산 강도 F_c	재령 보정 일 α_n	재령보정 추정강도 $F_c \times \alpha_n$			
		측정치 (평균치의 ± 7 제외)											평균치 R	
거더내부 우측복부 S17	0	58	59	56	61	56.5	0.0	0.0	56.5	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		51	59	55	60					73.1			46.1	46.1
		59	54	54	54									
		59	54	56	54									
		57	55	58	56									
거더내부 좌측복부 S18	0	63	58	57	54	57.3	0.0	0.0	57.3	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		56	59	55	54					74.3			46.8	46.8
		50	56	60	59									
		61	58	55	57									
		59	56	57	61									
거더내부 우측복부 S19	0	52	55	55	54	54.4	0.0	0.0	54.4	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		54	57	58	52					70.0			44.1	44.1
		56	54	55	52									
		54	52	56	54									
		57	52	54	55									
거더내부 좌측복부 S20	0	53	55	51	56	54.3	0.0	0.0	54.3	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		59	56	57	51					69.8			44.0	44.0
		53	52	57	55									
		57	55	51	52									
		50	58	53	55									
거더내부 상부플랜지 S21	90	57	54	54	55	56.7	-2.6	0.0	54.1	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		56	52	58	62					69.5			43.8	43.8
		66	60	58	55									
		58	53	58	59									
		54	61	58	55									
거더내부 우측복부 S21	0	56	58	56	55	57.1	0.0	0.0	57.1	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		54	60	58	56					74.0			46.6	46.6
		53	55	58	55									
		60	60	58	57									
		60	58	58	56									
거더내부 좌측복부 S22	0	53	52	55	54	54.0	0.0	0.0	54.0	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		54	52	56	53					69.4			43.7	43.7
		52	56	57	54									
		52	54	55	56									
		54	53	54	53									

밀양대교(대구) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)	시설물명	밀양대교(대구)
측정년월일	2015년 9월 ~ 10월	측정자	(주) 동우기술단
측정기의형식	NR-Type	실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균	
강도 추정식	고강도 콘크리트	공식 3 : $F_c = (15.2R_o - 112.8) \times 0.098$ (과학기술부)	

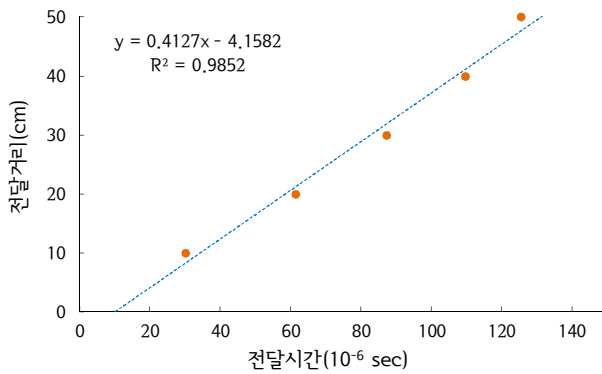
측 정 위 치	타격	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산	재령	재령	재령보정		
	방향 α	측정치 (평균치의 ± 7 제외)			평균치 R				강도 F_c	보정 일	보정 α_n	추정강도 $F_c \times \alpha_n$		
거더내부 우측복부 S23	0	56	57	53	57	56.7	0.0	0.0	56.7	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		57	56	58	57					73.4			46.2	46.2
		57	57	58	56									
		59	56	52	56									
		59	57	58	57									
거더내부 좌측복부 S24	0	58	58	56	60	56.3	0.0	0.0	56.3	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		57	55	57	57					72.8			45.9	45.9
		55	58	55	59									
		56	55	54	52									
		58	56	52	57									
거더내부 상부플랜지 S25	90	59	63	60	60	60.2	-2.3	0.0	57.9	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		57	59	57	62					75.2			47.4	47.4
		61	64	59	61									
		62	56	58	58									
		62	58	63	64									
거더내부 좌측복부 S25	0	53	55	51	50	54.0	0.0	0.0	54.0	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		53	53	57	56					69.4			43.7	43.7
		54	55	53	52									
		54	56	55	57									
		57	54	50	55									
거더내부 좌측복부 S26	0	54	54	55	55	54.5	0.0	0.0	54.5	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		58	60	52	54					70.1			44.2	44.2
		55	55	54	53									
		53	54	53	53									
		56	57	50	55									

밀양대교(대구) 초음파속도 측정결과

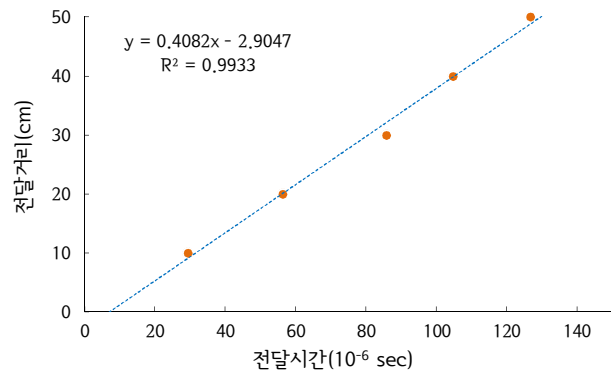
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(대구)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 상부플랜지 S1		측정위치	거더내부 좌측복부 S1	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	30.1	시 험 결 과	10	29.3
	20.0	61.5		20	56.4
	30.0	87.2		30	85.8
	40.0	109.6		40	104.7
	50.0	125.4		50	126.8

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

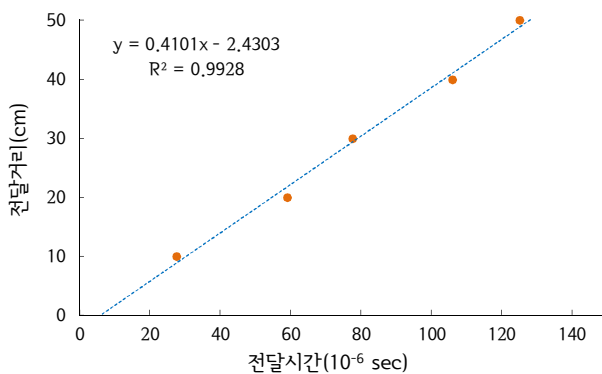


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.286 = 4.082$

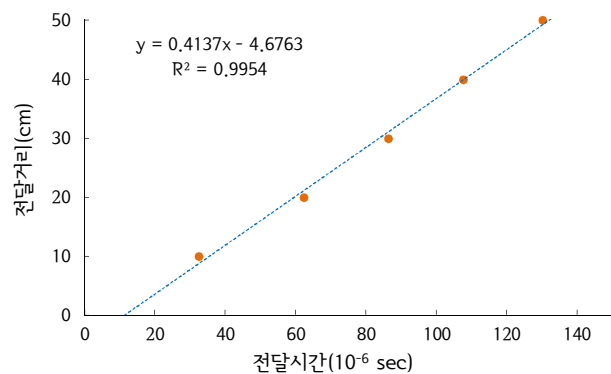


측정위치	거더내부 좌측복부 S2		측정위치	거더내부 우측복부 S3	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	27.6	시 험 결 과	10	32.5
	20.0	59.0		20	62.4
	30.0	77.6		30	86.4
	40.0	106.1		40	107.6
	50.0	125.1		50	130.2

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.306 = 4.101$



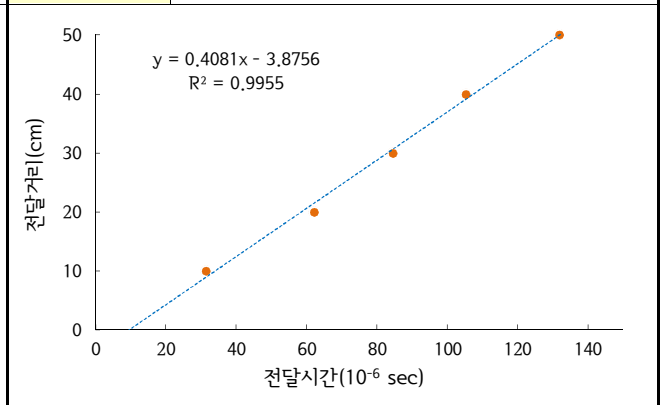
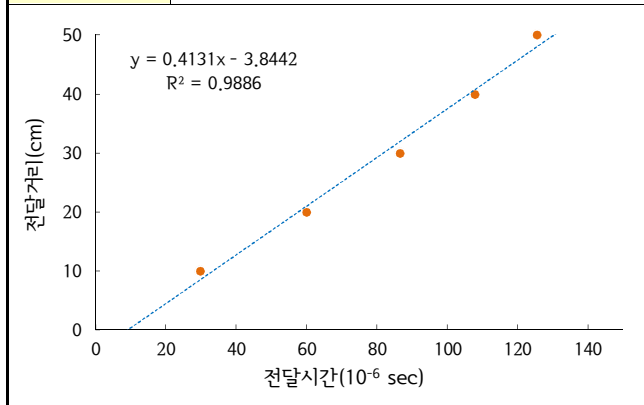
초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.344 = 4.137$



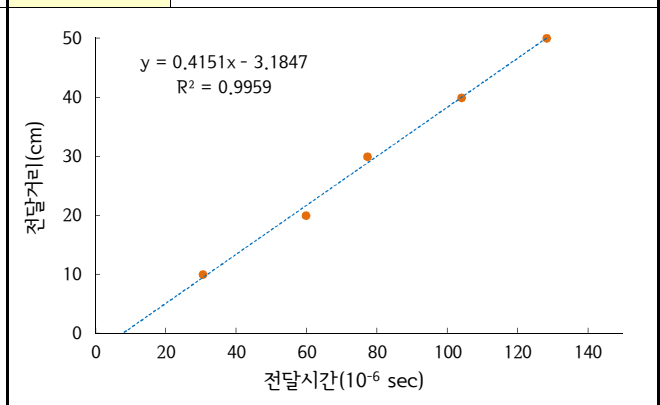
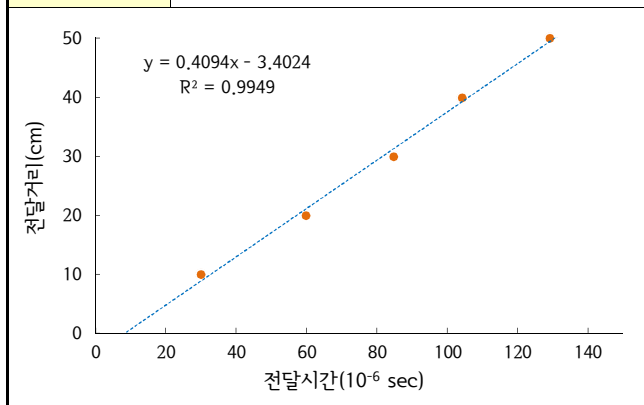
밀양대교(대구) 초음파속도 측정결과

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(대구)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 우측복부 S4		측정위치	거더내부 상부플랜지 S5	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	29.8	시 험 결 과	10	31.4
	20.0	59.9		20	62.1
	30.0	86.6		30	84.5
	40.0	107.8		40	105.2
	50.0	125.5		50	131.8
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.338 = 4.131$		초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.285 = 4.081$	



측정위치	거더내부 우측복부 S5		측정위치	거더내부 좌측복부 S6	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	29.9	시 험 결 과	10	30.5
	20.0	59.8		20	59.7
	30.0	84.8		30	77.2
	40.0	104.2		40	104.0
	50.0	129.2		50	128.3
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times \text{보통콘크리트} = \text{일본건축}$		초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 0.000 = \text{재료학회}$	

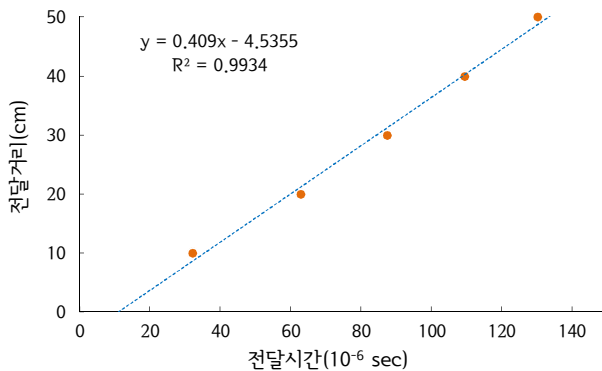


밀양대교(대구) 초음파속도 측정결과

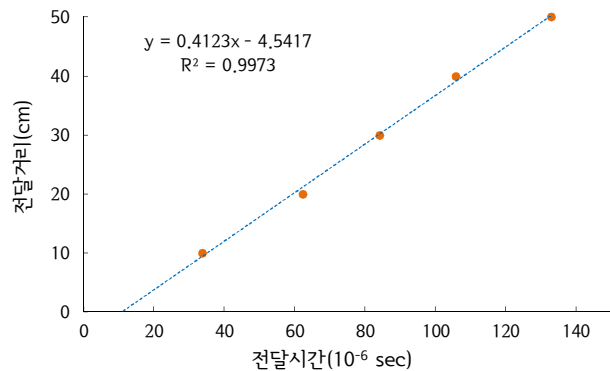
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(대구)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 좌측복부 S7		측정위치	거더내부 우측복부 S8	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	32.1	시 험 결 과	10	33.7
	20.0	62.9		20	62.3
	30.0	87.5		30	84.2
	40.0	109.4		40	105.8
	50.0	130.3		50	132.9

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.295 = 4.090$

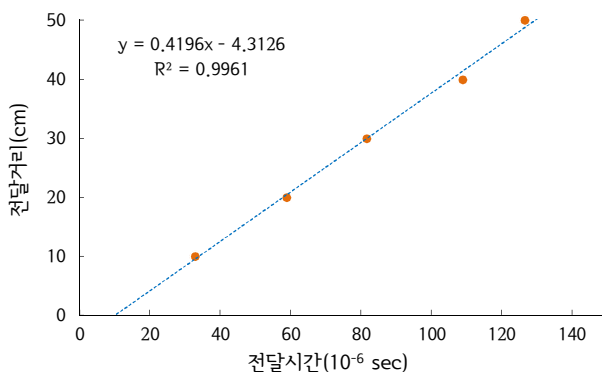


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.329 = 4.123$

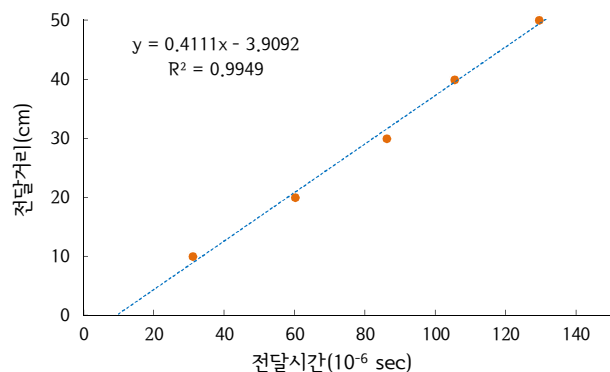


측정위치	거더내부 상부플랜지 S9		측정위치	거더내부 좌측복부 S9	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	32.9	시 험 결 과	10	31.1
	20.0	58.8		20	60.2
	30.0	81.7		30	86.2
	40.0	109.0		40	105.4
	50.0	126.5		50	129.5

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.406 = 4.196$



초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.317 = 4.111$

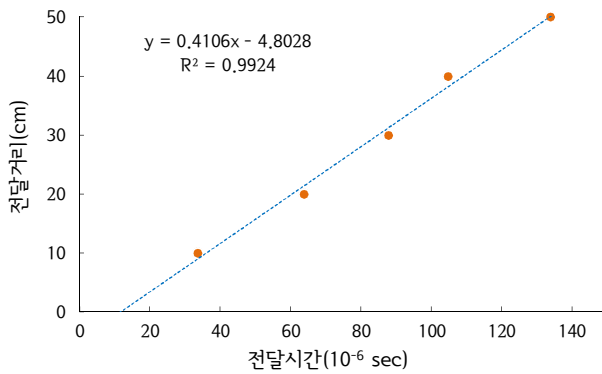


밀양대교(대구) 초음파속도 측정결과

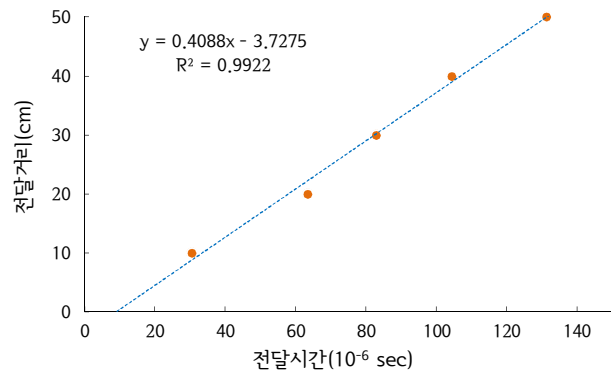
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(대구)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 좌측복부 S10		측정위치	거더내부 우측복부 S11	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.6	시 험 결 과	10	30.4
	20.0	63.7		20	63.5
	30.0	87.8		30	82.9
	40.0	104.8		40	104.4
	50.0	133.9		50	131.3

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.311 = 4.106$

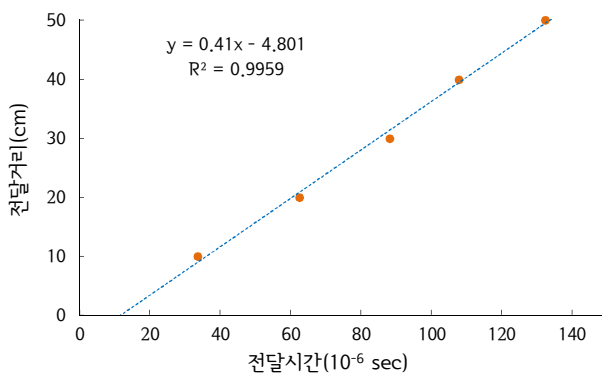


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.292 = 4.088$

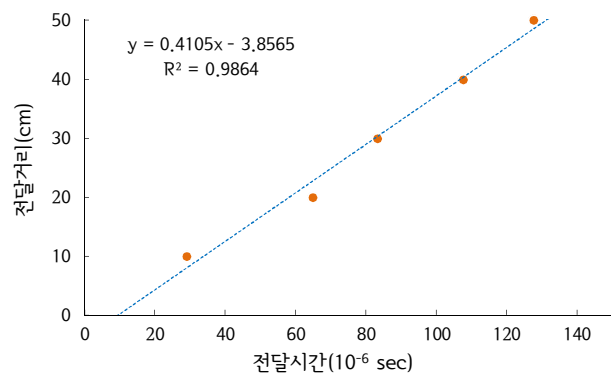


측정위치	거더내부 상부플랜지 S12		측정위치	거더내부 우측복부 S12	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.6	시 험 결 과	10	29.0
	20.0	62.5		20	64.8
	30.0	88.1		30	83.2
	40.0	107.8		40	107.7
	50.0	132.4		50	127.7

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.305 = 4.100$



초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.310 = 4.105$

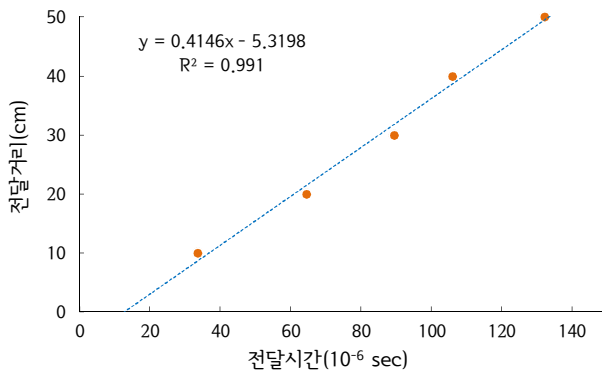


밀양대교(대구) 초음파속도 측정결과

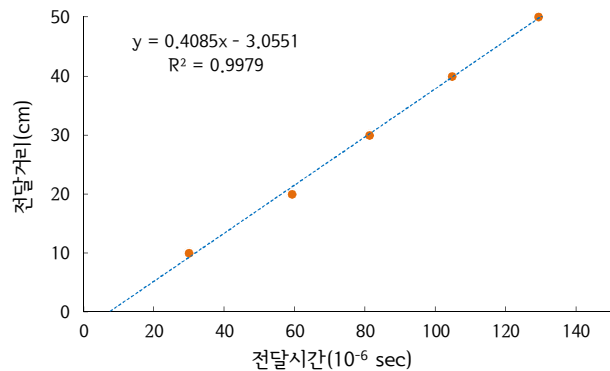
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(대구)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 우측복부 S13		측정위치	거더내부 우측복부 S14	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.6	시 험 결 과	10	30.0
	20.0	64.5		20	59.2
	30.0	89.4		30	81.3
	40.0	106.1		40	104.7
	50.0	132.3		50	129.4

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.353 = 4.146$

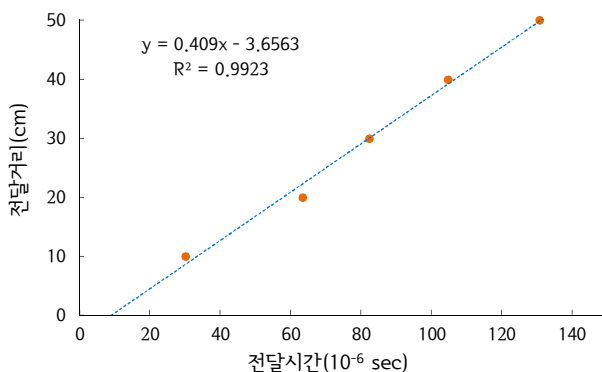


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.289 = 4.085$

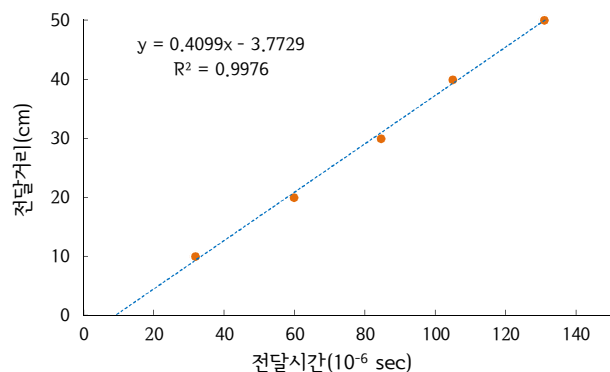


측정위치	거더내부 좌측복부 S15		측정위치	거더내부 상부플랜지 S16	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	30.1	시 험 결 과	10	31.8
	20.0	63.4		20	59.8
	30.0	82.4		30	84.5
	40.0	104.8		40	105.0
	50.0	130.7		50	130.9

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.295 = 4.090$



초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.304 = 4.099$

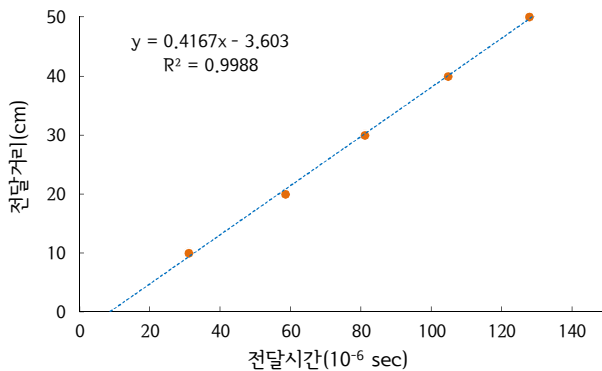


밀양대교(대구) 초음파속도 측정결과

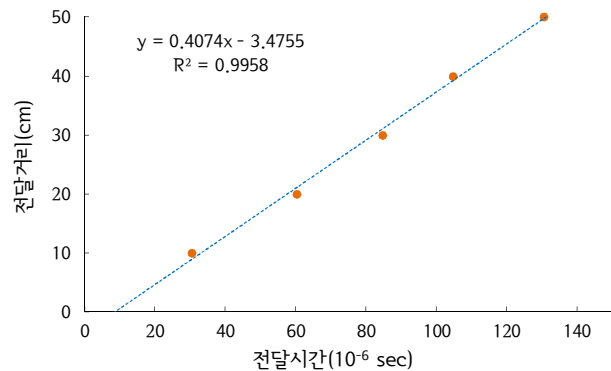
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(대구)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 좌측복부 S16		측정위치	거더내부 우측복부 S17	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	31.1	시 험 결 과	10	30.5
	20.0	58.5		20	60.3
	30.0	81.0		30	84.8
	40.0	104.8		40	104.7
	50.0	127.8		50	130.5

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.375 = 4.167$

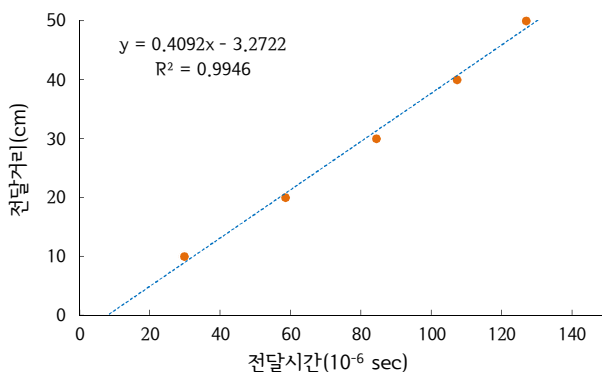


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.278 = 4.074$

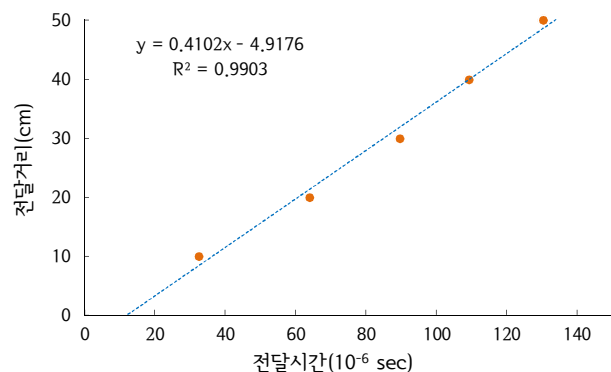


측정위치	거더내부 좌측복부 S18		측정위치	거더내부 우측복부 S19	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	29.7	시 험 결 과	10	32.4
	20.0	58.5		20	63.9
	30.0	84.3		30	89.6
	40.0	107.2		40	109.3
	50.0	126.9		50	130.4

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.297 = 4.092$



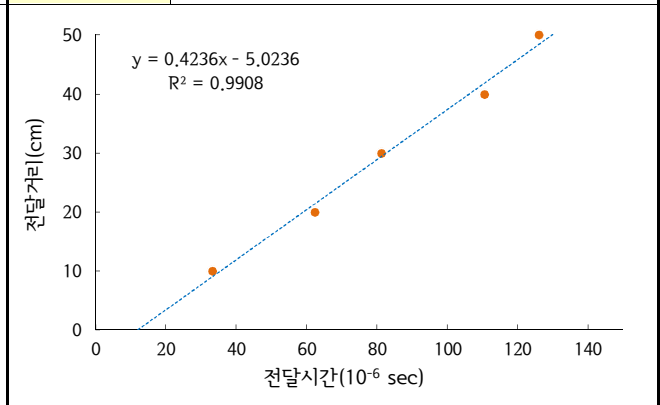
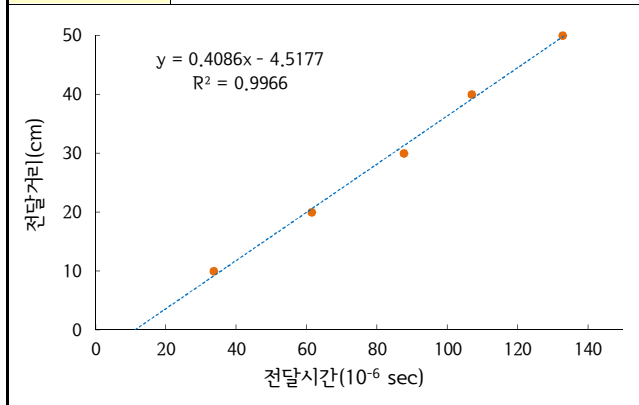
초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.307 = 4.102$



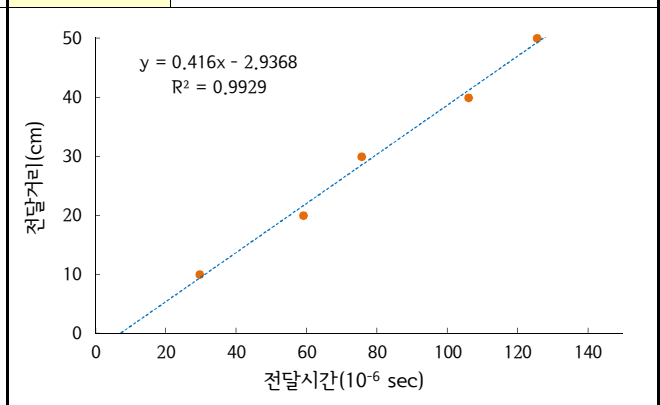
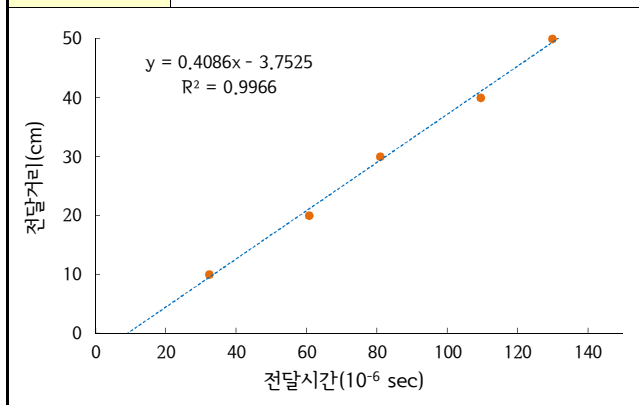
밀양대교(대구) 초음파속도 측정결과

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(대구)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 좌측복부 S20		측정위치	거더내부 상부플랜지 S21	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.6	시 험 결 과	10	33.2
	20.0	61.4		20	62.3
	30.0	87.7		30	81.3
	40.0	106.9		40	110.6
	50.0	132.8		50	126.0
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.290 = 4.086$		초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.448 = 4.236$	



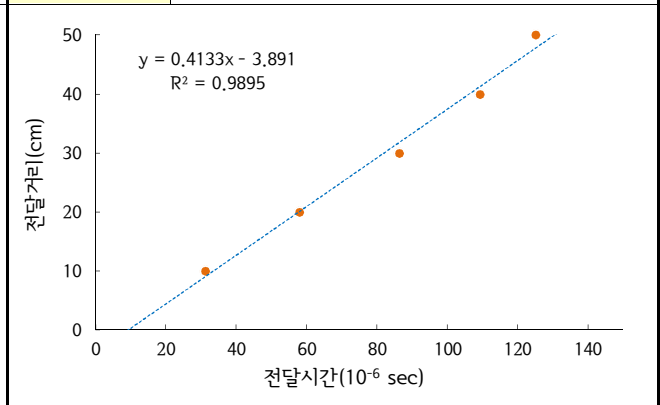
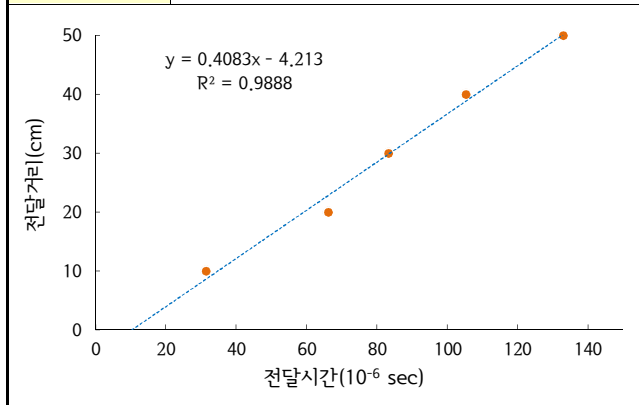
측정위치	거더내부 우측복부 S21		측정위치	거더내부 좌측복부 S22	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	32.3	시 험 결 과	10	29.6
	20.0	60.6		20	59.1
	30.0	80.8		30	75.7
	40.0	109.5		40	106.0
	50.0	129.8		50	125.5
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.290 = 4.086$		초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.368 = 4.160$	



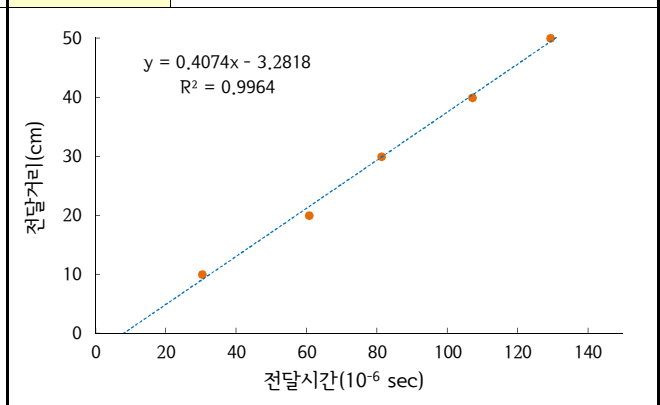
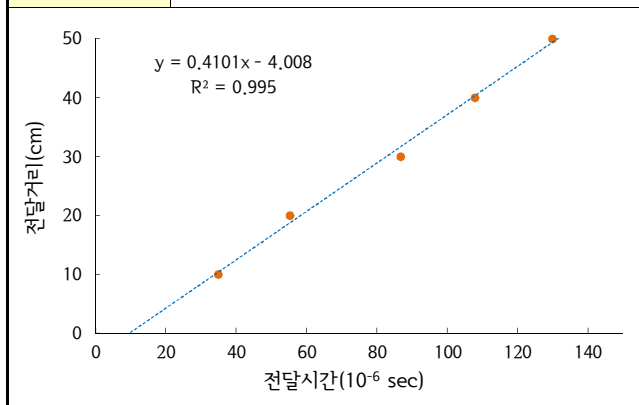
밀양대교(대구) 초음파속도 측정결과

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(대구)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 우측복부 S23		측정위치	거더내부 좌측복부 S24	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	31.4	시 험 결 과	10	31.2
	20.0	66.1		20	57.9
	30.0	83.3		30	86.4
	40.0	105.3		40	109.3
	50.0	132.9		50	125.2
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.287 = 4.083$		초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.340 = 4.133$	



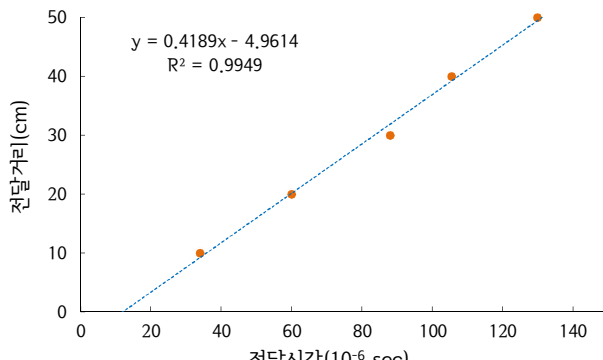
측정위치	거더내부 상부플랜지 S25		측정위치	거더내부 좌측복부 S25	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	34.8	시 험 결 과	10	30.2
	20.0	55.3		20	60.7
	30.0	86.8		30	81.2
	40.0	107.9		40	107.1
	50.0	129.8		50	129.3
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.306 = 4.101$		초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.278 = 4.074$	



밀양대교(대구) 초음파속도 측정결과

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(대구)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 좌측복부 S26	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간,μs)
시 험 결 과	10.0	33.9
	20.0	60.0
	30.0	88.0
	40.0	105.5
	50.0	129.9
초음파속도	Vp = 1.05Vi = 1.05 × 4.398 = 4.189	



Scatter plot showing the relationship between transmission distance Y (cm) and transmission time X (10⁻⁶ sec). The data points are (33.9, 10.0), (60.0, 20.0), (88.0, 30.0), (105.5, 40.0), and (129.9, 50.0). A linear regression line is fitted to the data with the equation $y = 0.4189x - 4.9614$ and $R^2 = 0.9949$.

밀양대교(대구) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(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 방향 α	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산		재령 보정 일	재령 보정 α_n	재령보정			
		측정치							평균치 R	강도			추정강도			
		(평균치의 ± 7 제외)								F_c			$F_c \times \alpha_n$			
교대 A1 흥벽	0	47	46	46	48	46.7	0.0	0.0	46.7	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		45	46	46	47					41.3	43.2			26.0	27.2	26.6
		48	45	46	48											
		48	47	48	47											
		45	46	47	47											
교각 P1 코핑부	0	48	48	46	49	47.0	0.0	0.0	47.0	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		49	47	48	47					41.7	43.4			26.3	27.4	26.9
		46	45	46	46											
		47	48	47	48											
		47	46	47	45											
교각 P2 기둥부	0	49	47	47	48	47.3	0.0	0.0	47.3	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		48	46	47	48					42.1	43.6			26.5	27.5	27.0
		46	49	47	46											
		48	48	47	48											
		48	46	46	46											
교각 P3 기둥부	0	45	46	46	47	47.1	0.0	0.0	47.1	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		48	48	49	46					41.8	43.5			26.3	27.4	26.9
		46	48	48	48											
		48	47	46	48											
		47	45	47	49											
교각 P4 기둥부	0	46	47	47	47	46.9	0.0	0.0	46.9	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		46	46	48	48					41.6	43.4			26.2	27.3	26.8
		48	46	45	47											
		46	46	46	48											
		46	49	47	48											
교각 P5 기둥부	0	48	48	49	48	47.5	0.0	0.0	47.5	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		47	48	46	48					42.3	43.8			26.7	27.6	27.2
		48	47	46	46											
		48	48	49	47											
		47	47	48	46											
교각 P6 코핑부	0	45	46	44	45	45.4	0.0	0.0	45.4	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		46	47	45	44					39.7	42.3			25.0	26.6	25.8
		44	44	46	47											
		45	45	46	47											
		46	43	46	47											

밀양대교(대구) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(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	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산		재령	재령	재령보정			
	방향 α	측정치 (평균치의 ± 7 제외)			평균치 R				강도 F_c		보정 일	보정 α_n	추정강도 $F_c \times \alpha_n$			
교각 P11 코핑부	0	46	45	48	46	46.5	0.0	0.0	46.5	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		47	46	47	48											
		46	46	45	48											
		46	46	47	48					41.1	43.1			25.9	27.1	26.5
		46	46	47	46											
교각 P13 코핑부	0	48	47	46	48	46.9	0.0	0.0	46.9	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		46	47	47	48											
		47	46	45	45											
		48	47	48	46					41.6	43.4			26.2	27.3	26.8
		46	48	48	47											
교각 P18 기동부	0	43	42	44	45	43.8	0.0	0.0	43.8	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		43	43	43	46											
		45	40	44	44											
		45	45	43	44					37.6	41.1			23.7	25.9	24.8
		45	44	44	44											
교각 P19 기동부	0	48	45	46	47	47.8	0.0	0.0	47.8	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		47	48	48	48											
		49	46	50	48											
		48	49	47	48					42.7	44.0			26.9	27.7	27.3
		48	49	48	48											
교각 P20 기동부	0	47	46	45	44	46.2	0.0	0.0	46.2	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		48	46	45	45											
		44	46	47	48											
		46	46	47	47					40.7	42.9			25.6	27.0	26.3
		47	44	48	47											
교각 P21 기동부	0	46	48	48	47	46.6	0.0	0.0	46.6	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		48	47	46	46											
		45	48	47	46											
		47	46	45	45					41.2	43.1			25.9	27.2	26.6
		49	47	46	44											
교각 P25 기동부	0	49	48	48	47	47.0	0.0	0.0	47.0	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		47	46	46	48											
		47	47	47	46											
		48	46	46	48					41.7	43.4			26.3	27.4	26.9
		48	48	45	45											

밀양대교(대구) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)	시설물명	밀양대교(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)	

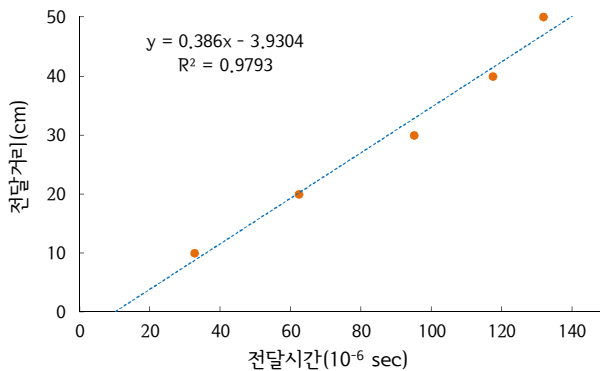
측 정 위 치	타격	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산		재령	재령	재령보정			
	방향 α	측정치 (평균치의 ± 7 제외)			평균치 R				강도 F_C		보정 일	보정 α_n	추정강도 $F_c \times \alpha_n$			
교대 A2 흥벽	0	47	48	47	47	47.6	0.0	0.0	47.6	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		48	48	46	48											
		46	46	47	48											
		48	48	50	48					42.5	43.9	26.7	27.6	27.2		
		48	47	48	49											

밀양대교(대구) 초음파속도 측정결과

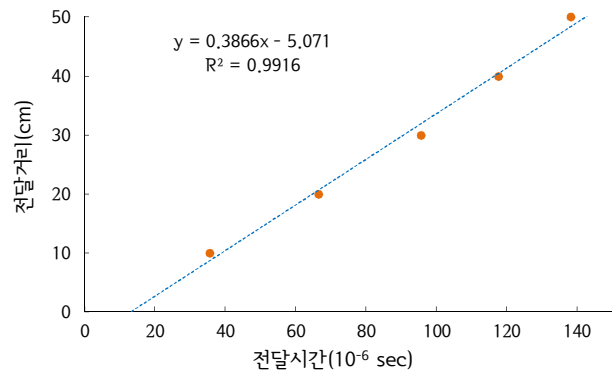
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(대구)
측정자	(주) 동우기술단		측정일	2015년 9월 ~ 10월
강도추정식 (Mpa)	보통 콘크리트	공식1	$F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ (일본건축학회)	
		공식2	$F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ (일본재료학회)	

측정위치	교대 A1 흥벽		측정위치	교각 P1 코핑부	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	32.6	시 험 결 과	10	35.6
	20.0	62.4		20	66.5
	30.0	95.1		30	95.6
	40.0	117.5		40	117.6
	50.0	131.9		50	138.3

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.860 = 4.053$

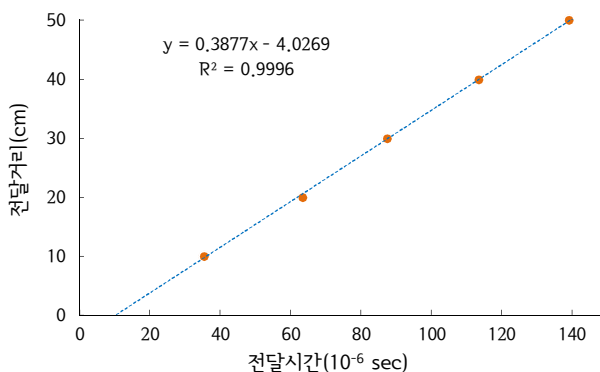


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.866 = 4.059$

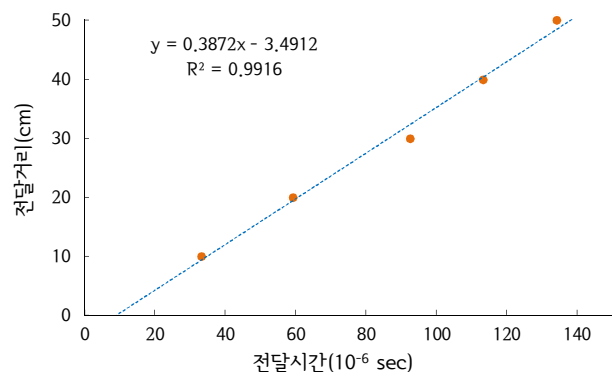


측정위치	교각 P2 기둥부		측정위치	교각 P3 기둥부	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	35.3	시 험 결 과	10	33.2
	20.0	63.4		20	59.3
	30.0	87.5		30	92.5
	40.0	113.4		40	113.2
	50.0	139.2		50	134.3

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.877 = 4.071$



초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.872 = 4.066$

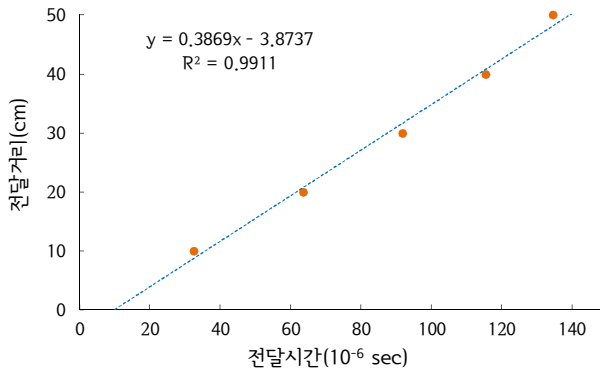


밀양대교(대구) 초음파속도 측정결과

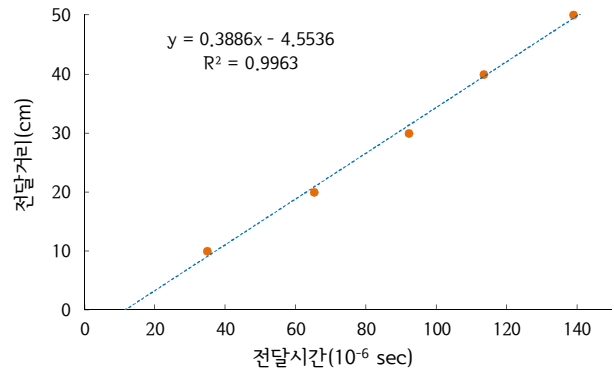
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(대구)
측정자	(주) 동우기술단		측정일	2015년 9월 ~ 10월
강도추정식 (Mpa)	보통 콘크리트	공식1	$F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ (일본건축학회)	
		공식2	$F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ (일본재료학회)	

측정위치	교각 P4 기둥부		측정위치	교각 P5 기둥부	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	32.4	시 험 결 과	10	34.9
	20.0	63.6		20	65.2
	30.0	91.8		30	92.1
	40.0	115.4		40	113.4
	50.0	134.6		50	139.0

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.869 = 4.062$

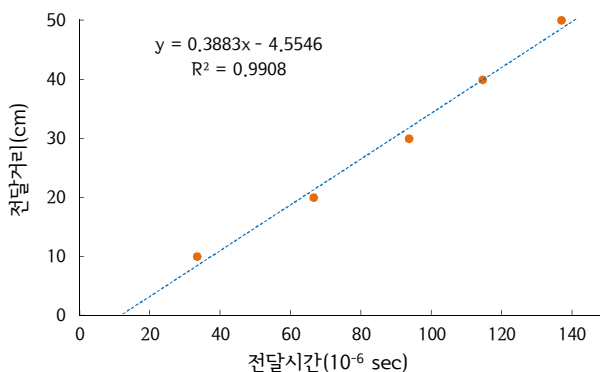


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.886 = 4.080$

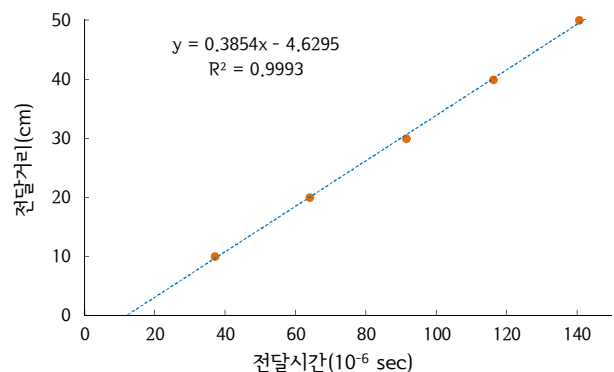


측정위치	교각 P6 코핑부		측정위치	교각 P11 코핑부	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.4	시 험 결 과	10	37.1
	20.0	66.5		20	63.9
	30.0	93.6		30	91.5
	40.0	114.5		40	116.2
	50.0	137.0		50	140.6

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.883 = 4.077$



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

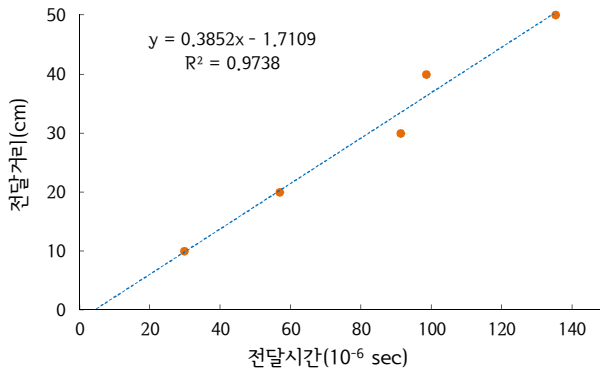


밀양대교(대구) 초음파속도 측정결과

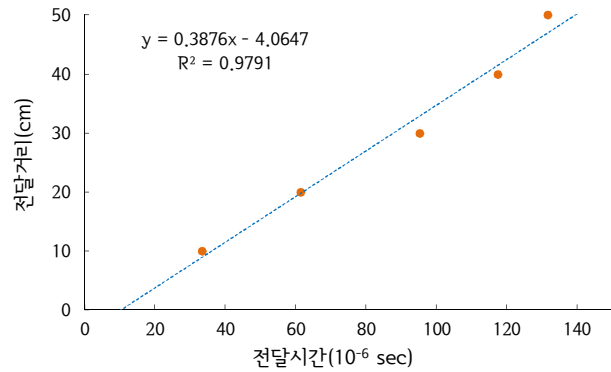
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(대구)
측정자	(주) 동우기술단		측정일	2015년 9월 ~ 10월
강도추정식 (Mpa)	보통 콘크리트	공식1	$F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ (일본건축학회)	
		공식2	$F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ (일본재료학회)	

측정위치	교각 P13 코핑부		측정위치	교각 P18 기둥부	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	29.7	시 험 결 과	10	33.4
	20.0	56.9		20	61.5
	30.0	91.2		30	95.3
	40.0	98.5		40	117.5
	50.0	135.3		50	131.7

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.852 = 4.045$

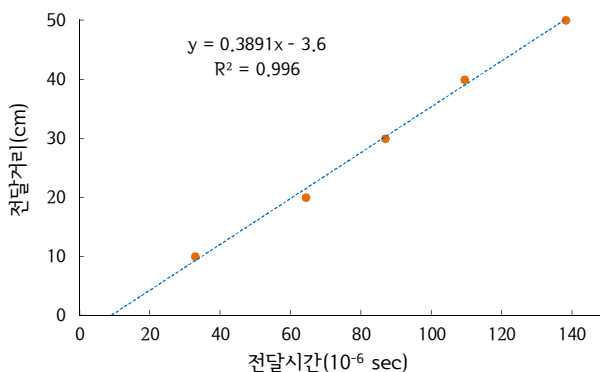


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.876 = 4.070$

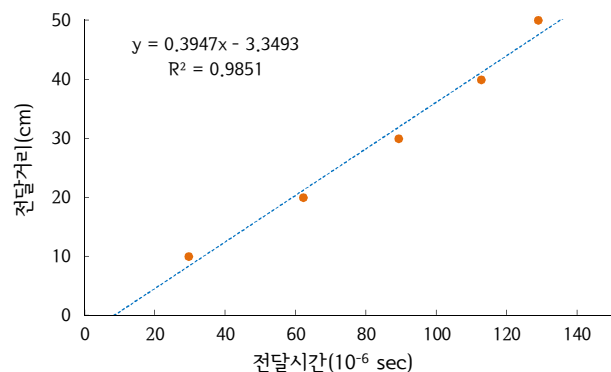


측정위치	교각 P19 기둥부		측정위치	교각 P20 기둥부	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	32.8	시 험 결 과	10	29.5
	20.0	64.4		20	62.1
	30.0	86.9		30	89.2
	40.0	109.4		40	112.7
	50.0	138.3		50	129.0

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.891 = 4.086$



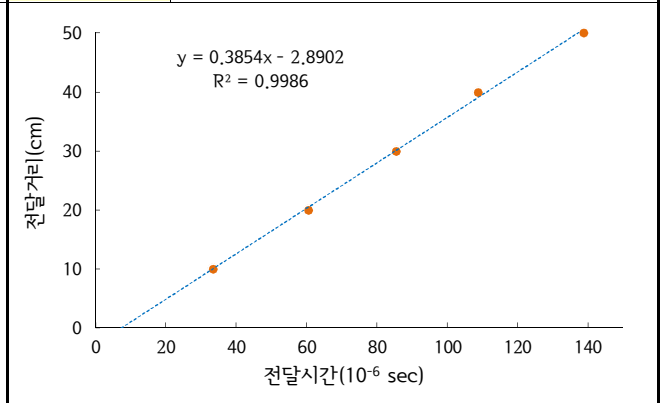
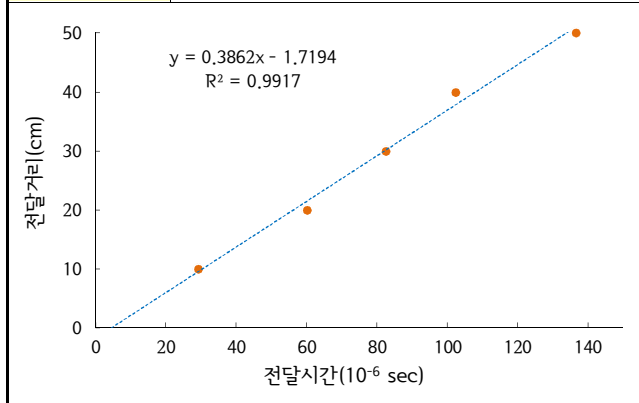
초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.947 = 4.144$



밀양대교(대구) 초음파속도 측정결과

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(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 P21 기둥부		측정위치	교각 P25 기둥부	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	29.2	시 험 결 과	10	33.3
	20.0	60.1		20	60.5
	30.0	82.6		30	85.4
	40.0	102.3		40	108.8
	50.0	136.5		50	138.7
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.862 = 4.055$		초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.854 = 4.047$	



측정위치	교대 A2 흥벽	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간,μs)
시 험 결 과	10.0	34.2
	20.0	60.6
	30.0	88.2
	40.0	114.7
	50.0	135.4
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.889 = 4.083$	

Scatter plot showing the relationship between transmission distance Y (cm) and transmission time X (10^{-6} sec). The data points are (10, 34.2), (20, 60.6), (30, 88.2), (40, 114.7), and (50, 135.4). A linear regression line is shown with the equation $y = 0.3889x - 3.6873$ and $R^2 = 0.9976$.

밀양대교(부산) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)	시설물명	밀양대교(부산)
측정년월일	2015년 9월 ~ 10월	측정자	(주) 동우기술단
측정기의형식	NR-Type	실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균	
강도 추정식	고강도 콘크리트	공식 3 : $F_c = (15.2R_o - 112.8) \times 0.098$ (과학기술부)	

측 정 위 치	타격 방향 α	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산 강도 F_c	재령 보정 일	재령 보정 α_n	재령보정 추정강도 $F_c \times \alpha_n$		
		측정치 (평균치의 ± 7 제외)										평균치 R		
거더내부 상부플랜지 S1	90	59	57	62	54	58.0	-2.5	0.0	55.5	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		57	56	58	52									
		60	58	59	55									
		59	59	56	58									
		59	58	61	63									
거더내부 좌측복부 S1	0	56	54	55	57	56.2	0.0	0.0	56.2	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		54	57	60	51									
		54	59	58	60									
		56	52	57	58									
		54	57	56	58									
거더내부 좌측복부 S2	0	48	58	55	60	55.6	0.0	0.0	55.6	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		54	55	56	61									
		50	50	58	56									
		60	56	51	58									
		60	54	55	57									
거더내부 우측복부 S3	0	55	54	57	61	56.2	0.0	0.0	56.2	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		61	58	54	63									
		54	55	56	53									
		62	56	53	52									
		50	57	54	59									
거더내부 상부플랜지 S4	90	58	56	53	51	56.9	-2.6	0.0	54.3	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		55	54	55	61									
		61	61	57	54									
		52	60	55	57									
		59	63	58	57									
거더내부 우측복부 S4	0	58	53	56	59	55.3	0.0	0.0	55.3	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		50	58	50	53									
		53	60	59	59									
		53	58	55	55									
		54	57	53	52									
거더내부 우측복부 S5	0	56	52	54	59	56.4	0.0	0.0	56.4	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		58	59	54	53									
		59	62	56	57									
		51	56	60	57									
		56	57	59	52									

밀양대교(부산) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)	시설물명	밀양대교(부산)
측정년월일	2015년 9월 ~ 10월	측정자	(주) 동우기술단
측정기의형식	NR-Type	실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균	
강도 추정식	고강도 콘크리트	공식 3 : $F_c = (15.2R_o - 112.8) \times 0.098$ (과학기술부)	

측 정 위 치	타격 방향 α	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산 강도 F_c	재령 보정 일	재령 보정 α_n	재령보정		
		측정치 (평균치의 ± 7 제외)										평균치 R	추정강도 $F_c \times \alpha_n$	
거더내부 좌측복부 S6	0	54	53	51	52	53.9	0.0	0.0	53.9	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		52	54	53	54					69.2			43.6	43.6
		53	52	56	59									
		54	53	56	53									
		53	57	55	54									
거더내부 상부플랜지 S7	90	57	56	54	58	57.1	-2.5	0.0	54.6	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		58	62	59	58					70.3			44.3	44.3
		56	56	55	59									
		56	58	59	56									
		55	59	54	57									
거더내부 좌측복부 S7	0	59	57	55	50	55.4	0.0	0.0	55.4	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		56	55	57	54					71.5			45.0	45.0
		49	53	56	57									
		54	59	60	56									
		56	53	56	55									
거더내부 우측복부 S8	0	52	58	62	58	56.9	0.0	0.0	56.9	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		59	58	55	58					73.7			46.4	46.4
		52	55	57	59									
		57	58	62	54									
		57	55	55	57									
거더내부 좌측복부 S9	0	52	58	58	56	55.3	0.0	0.0	55.3	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		50	59	55	56					71.3			44.9	44.9
		57	59	54	54									
		56	58	54	55									
		53	55	52	54									
거더내부 좌측복부 S10	0	54	57	56	57	56.3	0.0	0.0	56.3	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		60	58	58	49					72.8			45.9	45.9
		57	56	58	58									
		54	56	59	53									
		57	56	59	54									
거더내부 우측복부 S11	0	58	50	57	58	55.1	0.0	0.0	55.1	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		59	55	54	54					71.0			44.7	44.7
		52	53	57	55									
		53	58	56	54									
		52	57	54	55									

밀양대교(부산) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)	시설물명	밀양대교(부산)
측정년월일	2015년 9월 ~ 10월	측정자	(주) 동우기술단
측정기의형식	NR-Type	실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균	
강도 추정식	고강도 콘크리트	공식 3 : $F_c = (15.2R_o - 112.8) \times 0.098$ (과학기술부)	

측 정 위 치	타격 방향 α	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산 강도 F_c	재령 보정 일	재령 보정 α_n	재령보정		
		측정치 (평균치의 ± 7 제외)										평균치 R	추정강도 $F_c \times \alpha_n$	
거더내부 우측복부 S12	0	59	54	58	56	56.9	0.0	0.0	56.9	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		56	59	58	57					73.7			46.4	46.4
		60	58	61	55									
		58	54	52	55									
		54	59	59	56									
거더내부 상부플랜지 S13	90	55	57	54	58	57.0	-2.5	0.0	54.5	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		52	55	58	58					70.1			44.2	44.2
		60	57	62	59									
		59	57	54	54									
		59	61	57	54									
거더내부 우측복부 S13	0	55	57	56	59	55.5	0.0	0.0	55.5	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		54	53	57	57					71.6			45.1	45.1
		58	54	55	58									
		55	54	58	52									
		54	53	57	54									
거더내부 우측복부 S14	0	56	57	59	60	58.0	0.0	0.0	58.0	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		62	64	65	59					75.3			47.5	47.5
		60	53	53	57									
		59	56	56	61									
		54	55	57	57									
거더내부 좌측복부 S15	0	60	60	54	56	57.1	0.0	0.0	57.1	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		56	61	60	54					74.0			46.6	46.6
		56	57	57	59									
		56	55	62	58									
		52	54	55	59									
거더내부 좌측복부 S16	0	54	52	57	61	55.4	0.0	0.0	55.4	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		62	61	55	51					71.5			45.0	45.0
		52	50	55	56									
		57	59	54	56									
		58	52	52	54									
거더내부 상부플랜지 S17	90	60	63	62	60	59.7	-2.3	0.0	57.4	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		62	58	62	54					74.4			46.9	46.9
		58	59	59	63									
		57	64	60	62									
		54	59	58	60									

밀양대교(부산) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)	시설물명	밀양대교(부산)
측정년월일	2015년 9월 ~ 10월	측정자	(주) 동우기술단
측정기의형식	NR-Type	실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균	
강도 추정식	고강도 콘크리트	공식 3 : $F_c = (15.2R_o - 112.8) \times 0.098$ (과학기술부)	

측 정 위 치	타격 방향 α	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산 강도 F_c	재령 보정 일	재령 보정 α_n	재령보정		
		측정치 (평균치의 ± 7 제외)										평균치 R	추정강도 $F_c \times \alpha_n$	
거더내부 우측복부 S17	0	56	58	57	59	55.0	0.0	0.0	55.0	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		53	49	53	54					70.9			44.7	44.7
		54	56	55	53									
		52	60	54	57									
		54	54	57	55									
거더내부 좌측복부 S18	0	55	57	54	53	54.8	0.0	0.0	54.8	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		55	51	58	54					70.6			44.5	44.5
		52	55	55	57									
		56	54	50	57									
		58	59	54	52									
거더내부 우측복부 S19	0	55	56	52	57	54.5	0.0	0.0	54.5	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		52	56	54	54					70.1			44.2	44.2
		57	56	54	55									
		55	54	53	52									
		52	56	55	54									
거더내부 상부플랜지 S20	90	60	62	59	56	59.2	-2.4	0.0	56.8	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		59	60	60	61					73.6			46.3	46.3
		63	60	58	60									
		54	60	62	58									
		59	58	56	59									
거더내부 좌측복부 S20	0	51	52	54	51	54.5	0.0	0.0	54.5	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		54	54	56	54					70.1			44.2	44.2
		52	56	57	56									
		53	56	56	55									
		56	55	55	57									
거더내부 우측복부 S21	0	53	57	54	61	56.0	0.0	0.0	56.0	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		63	58	58	52					72.4			45.6	45.6
		56	57	54	56									
		53	60	56	53									
		54	53	57	55									
거더내부 좌측복부 S22	0	55	53	54	51	54.4	0.0	0.0	54.4	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		50	56	50	57					70.0			44.1	44.1
		59	50	51	54									
		51	58	59	58									
		52	58	56	56									

밀양대교(부산) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)	시설물명	밀양대교(부산)
측정년월일	2015년 9월 ~ 10월	측정자	(주) 동우기술단
측정기의형식	NR-Type	실측엔빌치(기준치80±2) : 10회평균	
강도 추정식	고강도 콘크리트	공식 3 : $F_c = (15.2R_o - 112.8) \times 0.098$ (과학기술부)	

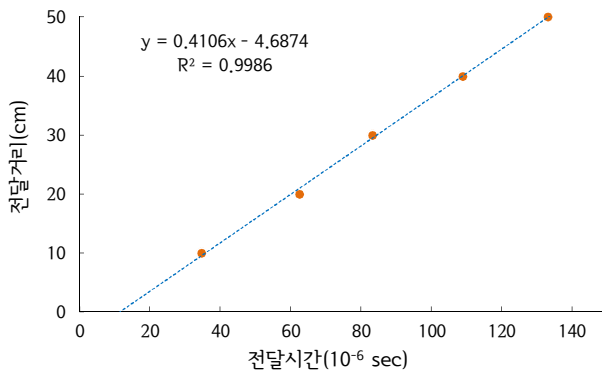
측 정 위 치	타격 방향 α	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산 강도 F_c	재령 보정 일	재령 보정 α_n	재령보정 추정강도 $F_c \times \alpha_n$		
		측정치 (평균치의 ± 7 제외)										평균치 R		
거더내부 우측복부 S23	0	52	55	54	58	55.2	0.0	0.0	55.2	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		57	59	54	52					71.2			44.8	44.8
		52	55	53	54									
		54	56	55	56									
		57	57	56	58									
거더내부 상부플랜지 S24	90	62	65	60	58	61.1	-2.3	0.0	58.8	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		63	63	63	60					76.5			48.2	48.2
		61	60	60	58									
		59	59	62	59									
		63	63	61	62									
거더내부 좌측복부 S24	0	54	51	53	52	54.9	0.0	0.0	54.9	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		52	53	57	58					70.7			44.6	44.6
		56	55	58	58									
		55	56	57	59									
		55	55	53	50									
거더내부 좌측복부 S25	0	56	57	56	56	55.6	0.0	0.0	55.6	공식3	3000일 이상	0.63	공식3	평균
		61	56	56	53					71.8			45.2	45.2
		54	56	54	55									
		56	53	57	57									
		56	54	55	54									

밀양대교(부산) 초음파속도 측정결과

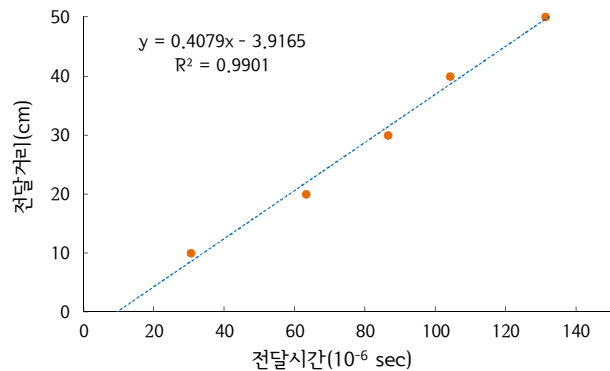
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(부산)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 상부플랜지 S1		측정위치	거더내부 좌측복부 S1	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	34.7	시 험 결 과	10	30.4
	20.0	62.5		20	63.3
	30.0	83.2		30	86.5
	40.0	108.9		40	104.2
	50.0	133.1		50	131.3

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.106 = 4.311$

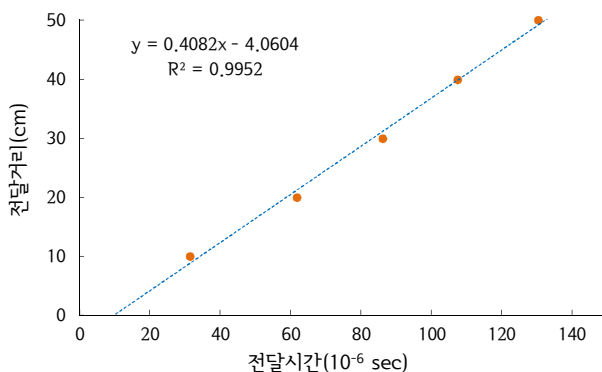


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.079 = 4.283$

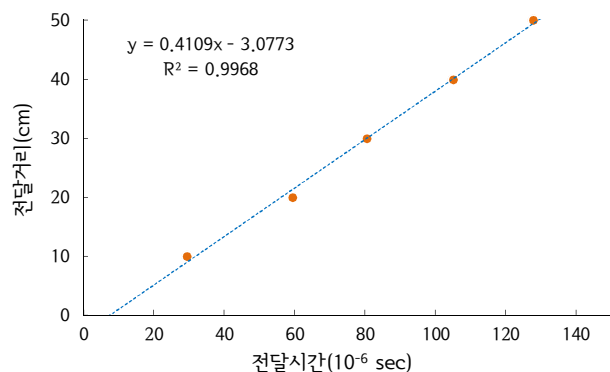


측정위치	거더내부 좌측복부 S2		측정위치	거더내부 우측복부 S3	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	31.4	시 험 결 과	10	29.4
	20.0	61.7		20	59.5
	30.0	86.2		30	80.6
	40.0	107.5		40	105.1
	50.0	130.4		50	127.9

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.082 = 4.286$



초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.109 = 4.314$

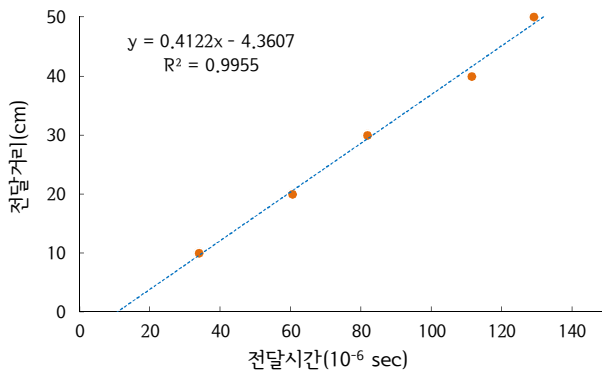


밀양대교(부산) 초음파속도 측정결과

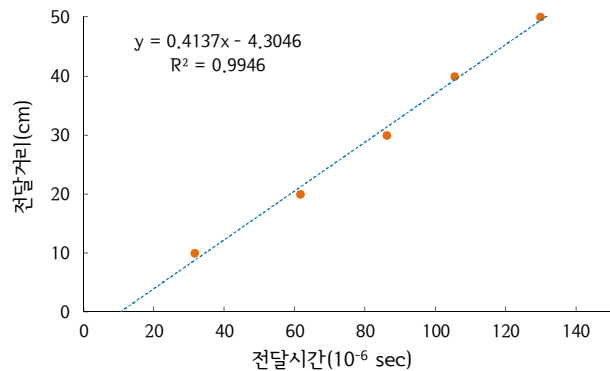
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(부산)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 상부플랜지 S4		측정위치	거더내부 우측복부 S4	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.9	시 험 결 과	10	31.6
	20.0	60.5		20	61.6
	30.0	81.8		30	86.1
	40.0	111.4		40	105.4
	50.0	129.2		50	129.9

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.122 = 4.328$

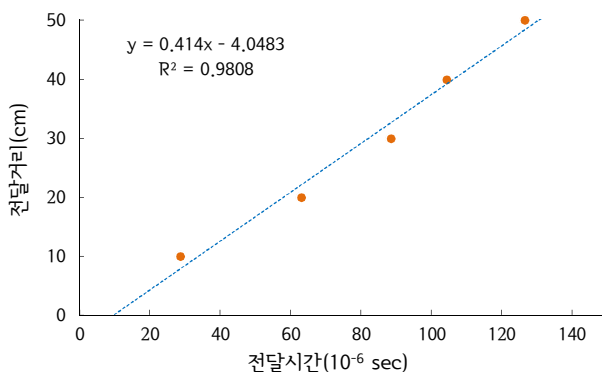


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.137 = 4.344$

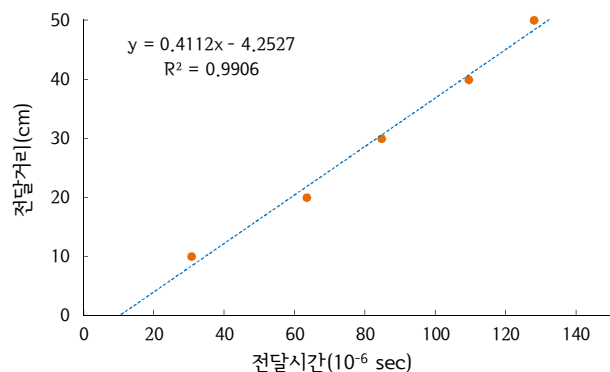


측정위치	거더내부 우측복부 S5		측정위치	거더내부 좌측복부 S6	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	28.7	시 험 결 과	10	30.7
	20.0	63.1		20	63.4
	30.0	88.5		30	84.8
	40.0	104.4		40	109.5
	50.0	126.5		50	128.1

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.140 = 4.347$



초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.112 = 4.318$

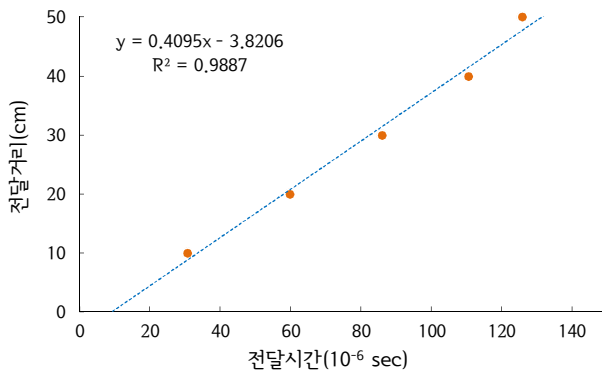


밀양대교(부산) 초음파속도 측정결과

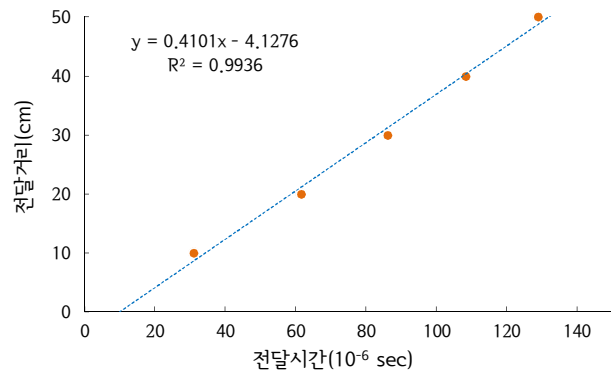
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(부산)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 상부플랜지 S7		측정위치	거더내부 좌측복부 S7	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	30.6	시 험 결 과	10	31.1
	20.0	59.8		20	61.6
	30.0	86.0		30	86.2
	40.0	110.6		40	108.3
	50.0	125.9		50	128.9

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.095 = 4.300$

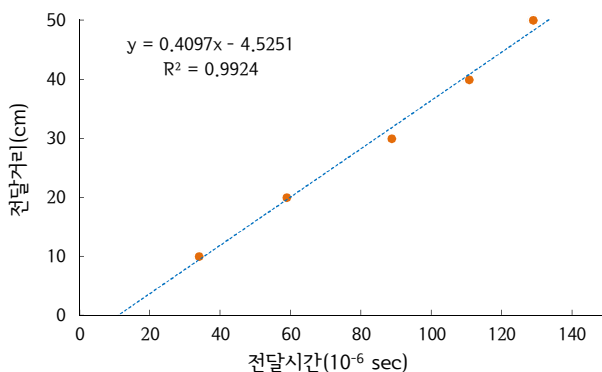


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.101 = 4.306$

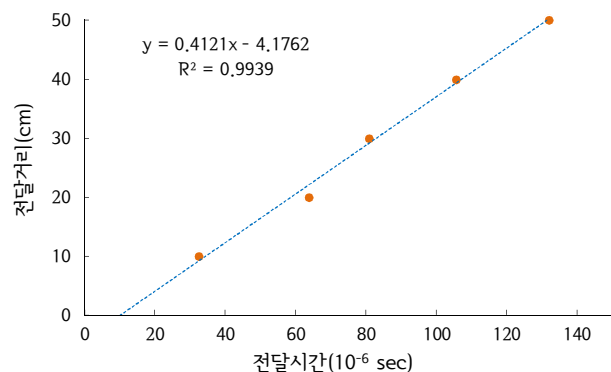


측정위치	거더내부 우측복부 S8		측정위치	거더내부 좌측복부 S9	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.9	시 험 결 과	10	32.4
	20.0	58.8		20	63.7
	30.0	88.8		30	80.9
	40.0	110.8		40	105.7
	50.0	129.0		50	132.0

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.097 = 4.302$



초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.121 = 4.327$

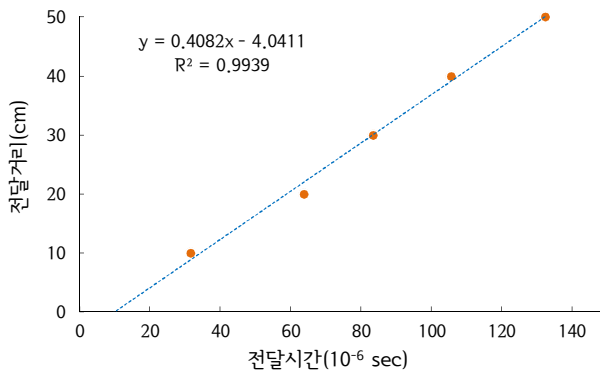


밀양대교(부산) 초음파속도 측정결과

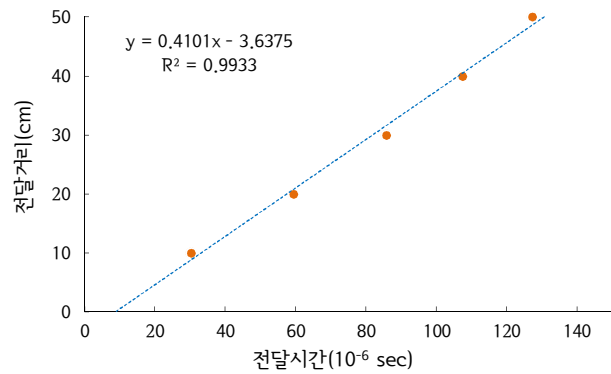
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(부산)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 좌측복부 S10		측정위치	거더내부 우측복부 S11	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	31.6	시 험 결 과	10	30.2
	20.0	63.8		20	59.4
	30.0	83.5		30	85.8
	40.0	105.7		40	107.4
	50.0	132.4		50	127.3

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.082 = 4.286$

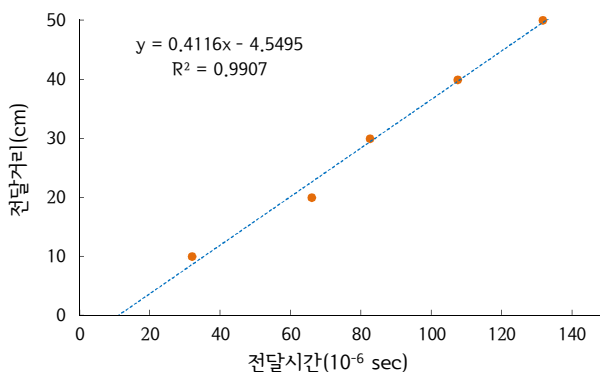


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.101 = 4.306$

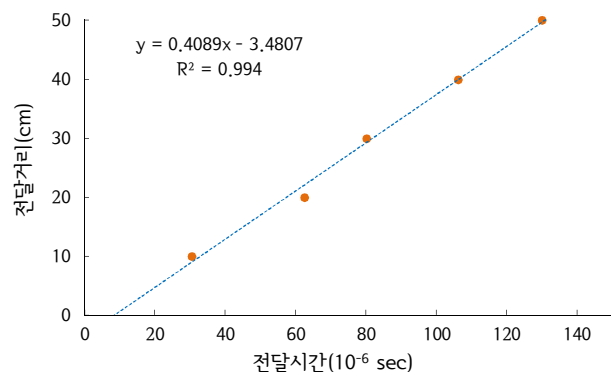


측정위치	거더내부 우측복부 S12		측정위치	거더내부 상부플랜지 S13	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	32.0	시 험 결 과	10	30.4
	20.0	66.0		20	62.5
	30.0	82.6		30	80.2
	40.0	107.5		40	106.2
	50.0	131.6		50	130.1

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.116 = 4.322$



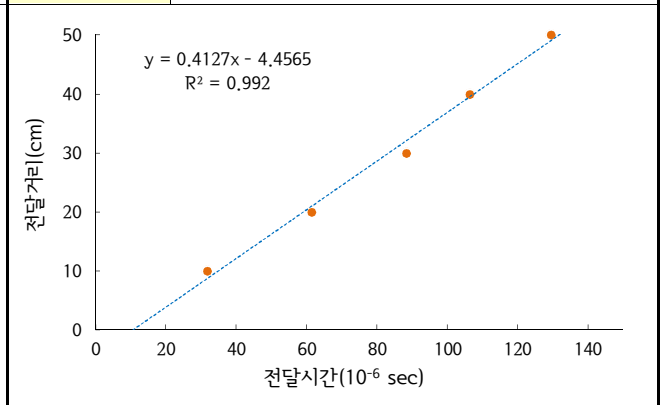
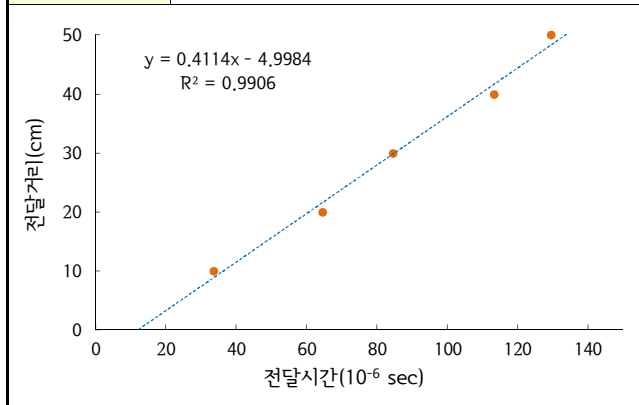
초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.089 = 4.293$



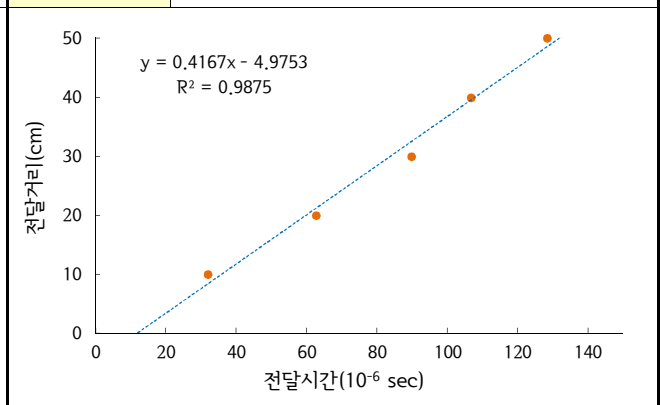
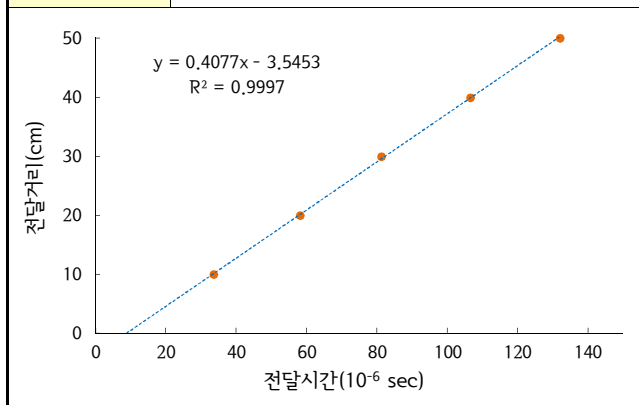
밀양대교(부산) 초음파속도 측정결과

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(부산)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 우측복부 S13		측정위치	거더내부 우측복부 S14	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.5	시 험 결 과	10	31.8
	20.0	64.5		20	61.4
	30.0	84.6		30	88.4
	40.0	113.3		40	106.4
	50.0	129.5		50	129.5
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.114 = 4.320$		초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.127 = 4.333$	



측정위치	거더내부 좌측복부 S15		측정위치	거더내부 좌측복부 S16	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.6	시 험 결 과	10	32.0
	20.0	58.1		20	62.6
	30.0	81.2		30	89.9
	40.0	106.5		40	106.8
	50.0	132.0		50	128.4
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.077 = 4.281$		초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.167 = 4.375$	

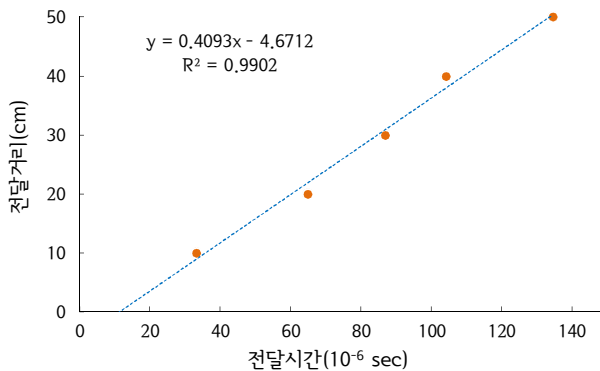


밀양대교(부산) 초음파속도 측정결과

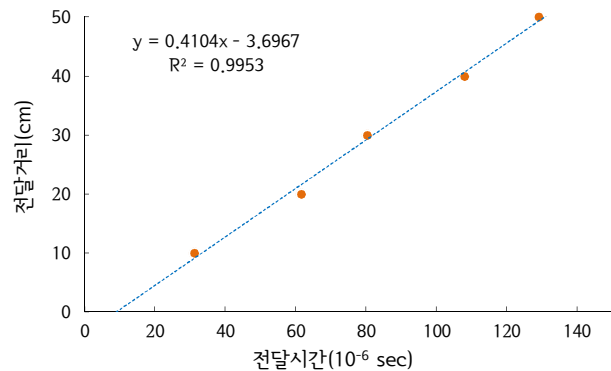
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(부산)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 상부플랜지 S17		측정위치	거더내부 우측복부 S17	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.2	시 험 결 과	10	31.2
	20.0	64.8		20	61.6
	30.0	86.9		30	80.4
	40.0	104.1		40	108.1
	50.0	134.5		50	129.2

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.093 = 4.298$

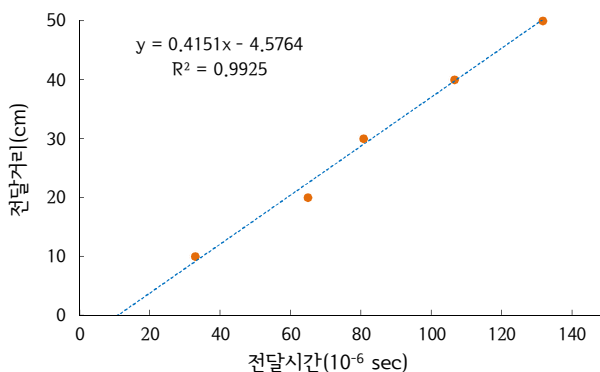


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.104 = 4.309$

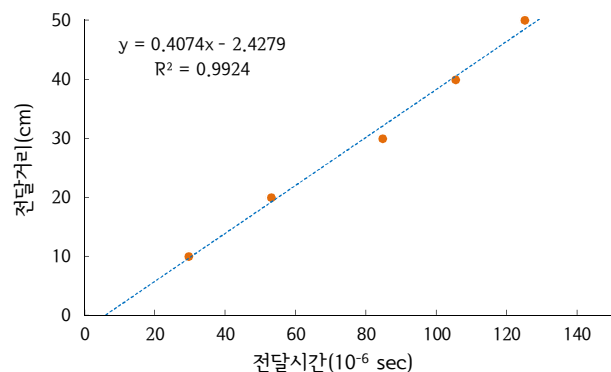


측정위치	거더내부 좌측복부 S18		측정위치	거더내부 우측복부 S19	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	32.9	시 험 결 과	10	29.6
	20.0	64.8		20	53.0
	30.0	80.7		30	84.8
	40.0	106.5		40	105.4
	50.0	131.6		50	125.2

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.151 = 4.359$



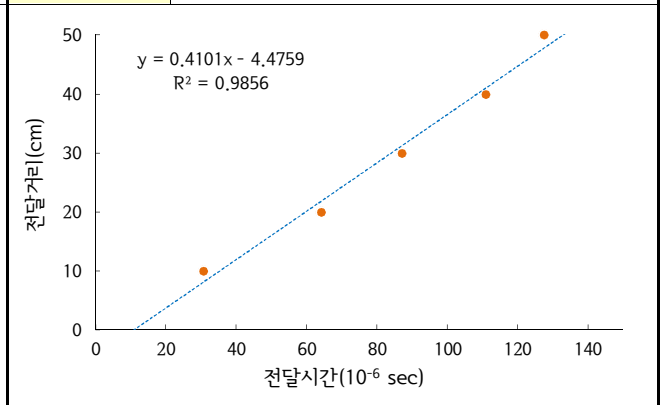
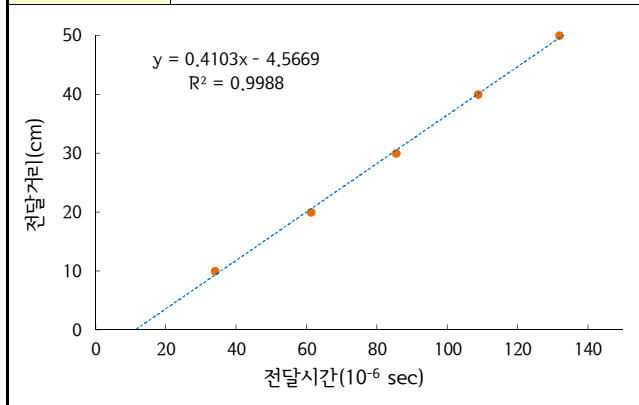
초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.074 = 4.278$



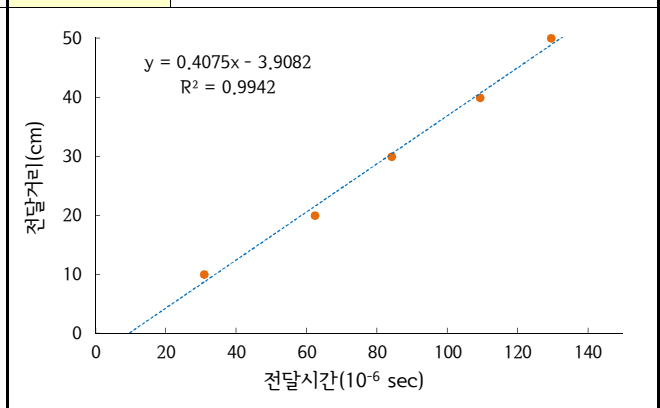
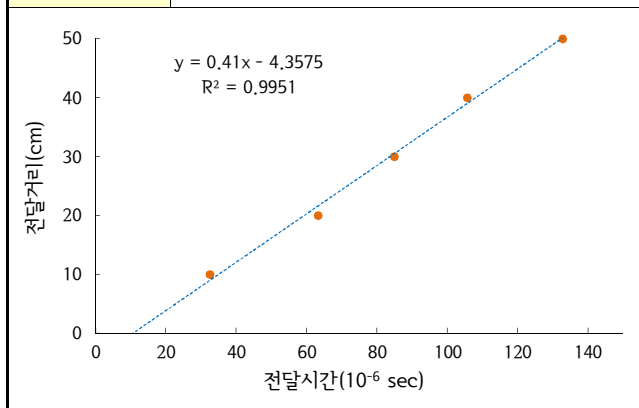
밀양대교(부산) 초음파속도 측정결과

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(부산)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 상부플랜지 S20		측정위치	거더내부 좌측복부 S20	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.9	시 험 결 과	10	30.7
	20.0	61.2		20	64.1
	30.0	85.5		30	87.1
	40.0	108.8		40	111.0
	50.0	131.8		50	127.4
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.103 = 4.308$		초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.101 = 4.306$	



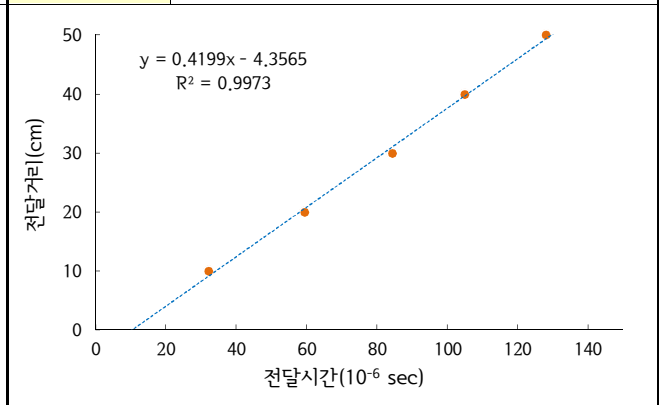
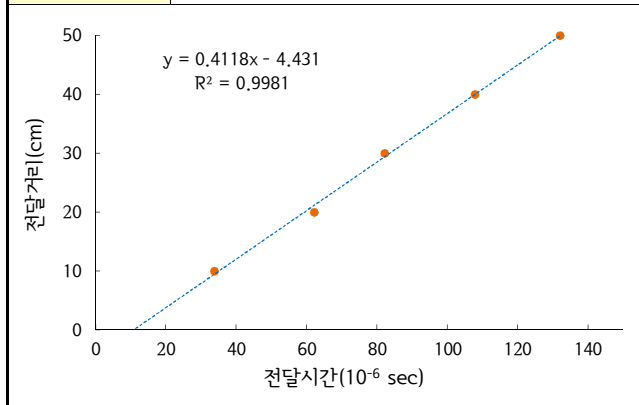
측정위치	거더내부 우측복부 S21		측정위치	거더내부 좌측복부 S22	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	32.5	시 험 결 과	10	30.9
	20.0	63.3		20	62.4
	30.0	84.9		30	84.1
	40.0	105.6		40	109.2
	50.0	132.7		50	129.5
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.100 = 4.305$		초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.075 = 4.279$	



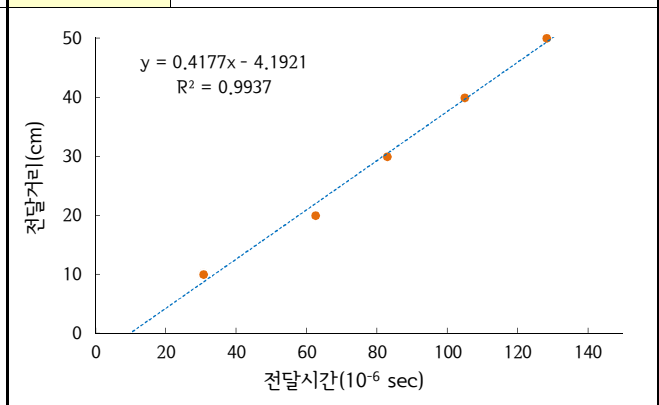
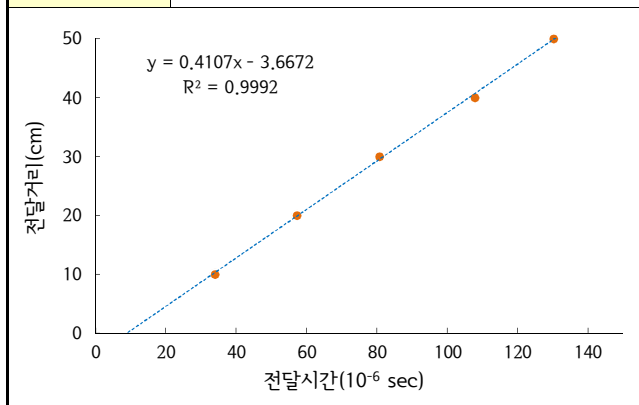
밀양대교(부산) 초음파속도 측정결과

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(부산)
측정자	2015년 9월 ~ 10월		측정일	(주) 동우기술단
강도추정식 (Mpa)	고강도 콘크리트	공식3	$F_c = 33.53V_p - 103.38$ (대한건축학회논문집)	

측정위치	거더내부 우측복부 S23		측정위치	거더내부 상부플랜지 S24	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.8	시 험 결 과	10	32.1
	20.0	62.1		20	59.5
	30.0	82.2		30	84.4
	40.0	107.9		40	105.0
	50.0	132.1		50	128.1
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.118 = 4.324$		초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.199 = 4.409$	



측정위치	거더내부 좌측복부 S24		측정위치	거더내부 좌측복부 S25	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.9	시 험 결 과	10	30.6
	20.0	57.2		20	62.5
	30.0	80.7		30	82.9
	40.0	107.9		40	105.0
	50.0	130.2		50	128.3
초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.107 = 4.312$		초음파속도	$V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 4.177 = 4.386$	



밀양대교(부산) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)	시설물명	밀양대교(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 방향 α	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산		재령	재령	재령보정			
		측정치							평균치 R	강도 F_c	보정 일	보정 α_n	추정강도			
		(평균치의 ± 7 제외)											$F_c \times \alpha_n$			
교대 A1 흥벽	0	46	47	48	47	47.4	0.0	0.0	47.4	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		46	46	48	47					42.2	43.7			26.6	27.5	27.1
		47	49	49	48											
		48	46	46	48											
		49	47	47	48											
교각 P1 코핑부	0	45	48	47	46	47.6	0.0	0.0	47.6	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		48	49	49	50					42.5	43.9			26.7	27.6	27.2
		48	47	46	45											
		48	47	49	49											
		46	48	48	49											
교각 P2 기둥부	0	46	45	48	47	48.0	0.0	0.0	48.0	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		48	49	49	48					43.0	44.1			27.1	27.8	27.5
		49	48	48	47											
		49	49	50	48											
		47	48	49	48											
교각 P3 기둥부	0	45	44	45	45	43.7	0.0	0.0	43.7	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		43	44	40	45					37.5	41.1			23.6	25.9	24.8
		42	44	44	44											
		43	43	42	45											
		43	43	45	45											
교각 P4 기둥부	0	46	47	48	45	46.2	0.0	0.0	46.2	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		45	46	46	45					40.7	42.9			25.6	27.0	26.3
		45	46	46	47											
		46	47	48	46											
		46	44	48	47											
교각 P5 기둥부	0	48	45	46	48	46.6	0.0	0.0	46.6	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		47	47	49	48					41.2	43.1			25.9	27.2	26.6
		46	46	45	45											
		47	46	46	47											
		48	47	45	46											
교각 P6 코핑부	0	46	47	48	48	47.2	0.0	0.0	47.2	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		47	46	46	46					41.9	43.6			26.4	27.4	26.9
		48	48	48	49											
		48	46	47	48											
		48	47	45	48											

밀양대교(부산) 반발경도시험 결과

(단위 : MPa)

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)	시설물명	밀양대교(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)	

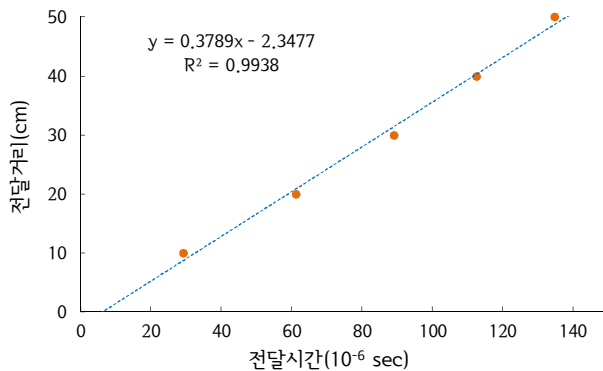
측 정 위 치	타격 방향 α	반발도 R				타격 방향 보정 ΔR_1	습윤 상태 보정 ΔR_2	기준 반발도 ($R+\Delta R$) R_0	환산		재령	재령	재령보정			
		측정치							평균치 R	강도		보정 일	보정 α_n	추정강도		
		(평균치의 ± 7 제외)								F_c				$F_c \times \alpha_n$		
교각 P11 코핑부	0	45	46	46	47	46.3	0.0	0.0	46.3	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		46	46	46	45					40.8	42.9			25.7	27.0	26.4
		47	46	45	45											
		46	48	47	46											
		48	47	45	48											
교각 P13 코핑부	0	45	44	46	46	45.1	0.0	0.0	45.1	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		44	46	47	44					39.3	42.1			24.7	26.5	25.6
		45	46	46	46											
		45	45	44	46											
		45	43	44	44											
교각 P19 기동부	0	48	48	48	47	47.7	0.0	0.0	47.7	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		49	49	48	47					42.6	43.9			26.8	27.7	27.3
		48	48	48	46											
		48	47	48	49											
		46	47	48	47											
교각 P20 기동부	0	48	47	48	46	46.8	0.0	0.0	46.8	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		46	47	47	46					41.4	43.3			26.1	27.3	26.7
		48	48	48	47											
		46	46	46	45											
		46	47	46	48											
교각 P21 기동부	0	47	47	49	48	47.3	0.0	0.0	47.3	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		48	48	46	48					42.1	43.6			26.5	27.5	27.0
		46	46	47	48											
		47	46	47	47											
		48	46	48	48											
교각 P24 기동부	0	46	47	48	46	47.0	0.0	0.0	47.0	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		47	48	48	46					41.7	43.4			26.3	27.4	26.9
		48	49	48	48											
		47	46	46	46											
		46	47	47	46											
교대 A2 흥벽	0	46	44	43	43	44.3	0.0	0.0	44.3	공식1	공식2	3000일 이상	0.63	공식1	공식2	평균
		44	44	45	44					38.3	41.5			24.1	26.1	25.1
		45	44	43	44											
		45	44	44	45											
		44	46	44	44											

밀양대교(부산) 초음파속도 측정결과

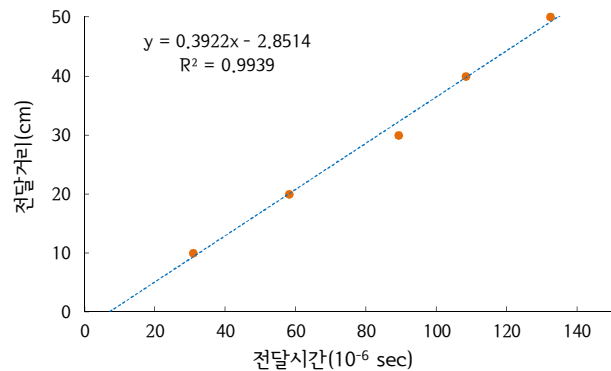
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(부산)
측정자	(주) 동우기술단		측정일	2015년 9월 ~ 10월
강도추정식 (Mpa)	보통 콘크리트	공식1	$F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ (일본건축학회)	
		공식2	$F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ (일본재료학회)	

측정위치	교대 A1 흥벽		측정위치	교각 P1 코핑부	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	29.2	시 험 결 과	10	30.8
	20.0	61.3		20	58.1
	30.0	89.1		30	89.2
	40.0	112.6		40	108.3
	50.0	134.7		50	132.4

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.789 = 3.978$

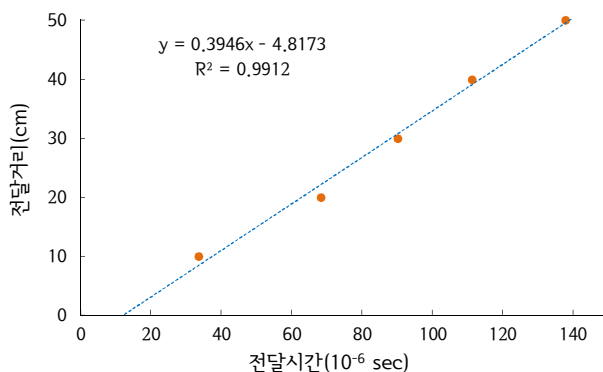


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.922 = 4.118$

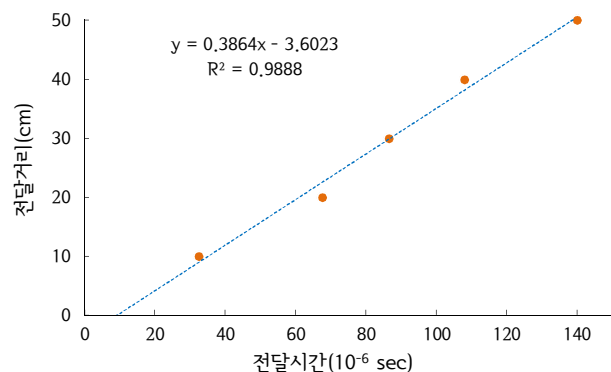


측정위치	교각 P2 기둥부		측정위치	교각 P3 기둥부	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	33.6	시 험 결 과	10	32.4
	20.0	68.4		20	67.6
	30.0	90.2		30	86.6
	40.0	111.2		40	108.1
	50.0	137.8		50	140.1

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.946 = 4.143$



초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.864 = 4.057$

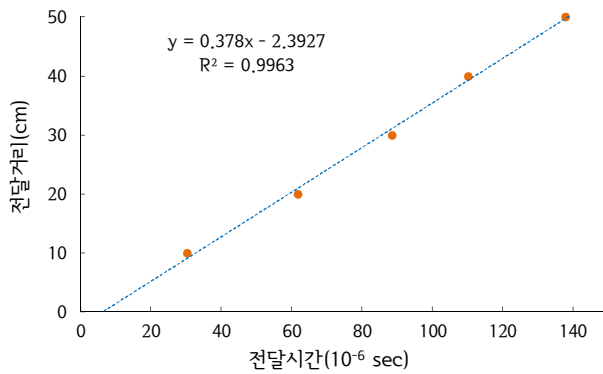


밀양대교(부산) 초음파속도 측정결과

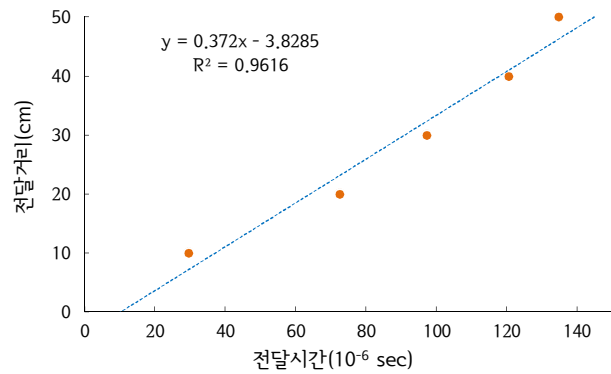
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(부산)
측정자	(주) 동우기술단		측정일	2015년 9월 ~ 10월
강도추정식 (Mpa)	보통 콘크리트	공식1	$F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ (일본건축학회)	
		공식2	$F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ (일본재료학회)	

측정위치	교각 P4 기둥부		측정위치	교각 P5 기둥부	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	30.2	시 험 결 과	10	29.5
	20.0	61.8		20	72.6
	30.0	88.5		30	97.3
	40.0	110.2		40	120.5
	50.0	137.8		50	134.8

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.780 = 3.969$

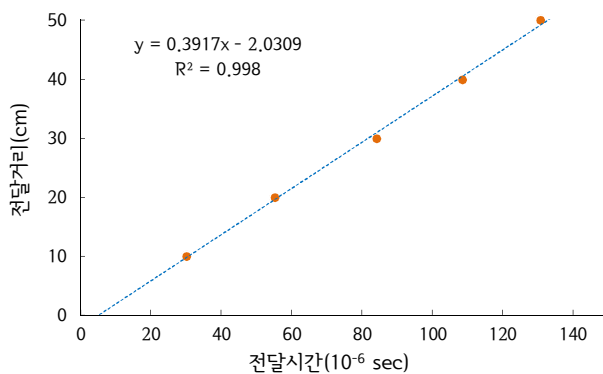


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.720 = 3.906$

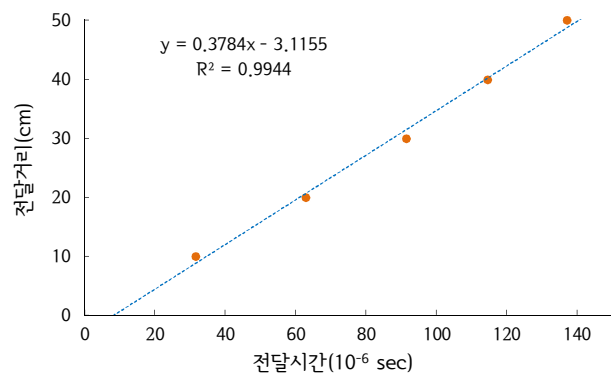


측정위치	교각 P6 코핑부		측정위치	교각 P11 코핑부	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	30.1	시 험 결 과	10	31.6
	20.0	55.2		20	62.8
	30.0	84.2		30	91.5
	40.0	108.6		40	114.6
	50.0	130.8		50	137.1

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.917 = 4.113$



초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.784 = 3.973$

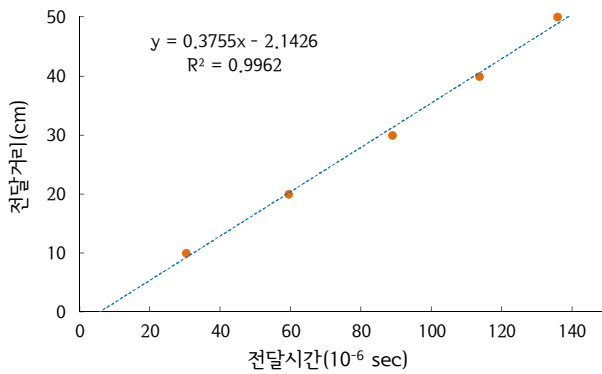


밀양대교(부산) 초음파속도 측정결과

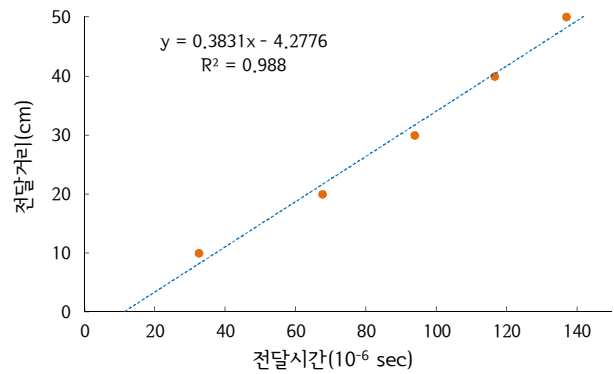
과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(부산)
측정자	(주) 동우기술단		측정일	2015년 9월 ~ 10월
강도추정식 (Mpa)	보통 콘크리트	공식1	$F_c = (215V_p - 620) \times 0.098$ (일본건축학회)	
		공식2	$F_c = (102V_p - 117) \times 0.098$ (일본재료학회)	

측정위치	교각 P13 코핑부		측정위치	교각 P19 기둥부	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	30.2	시 험 결 과	10	32.5
	20.0	59.5		20	67.6
	30.0	88.9		30	93.8
	40.0	113.6		40	116.5
	50.0	135.8		50	137.0

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.755 = 3.943$

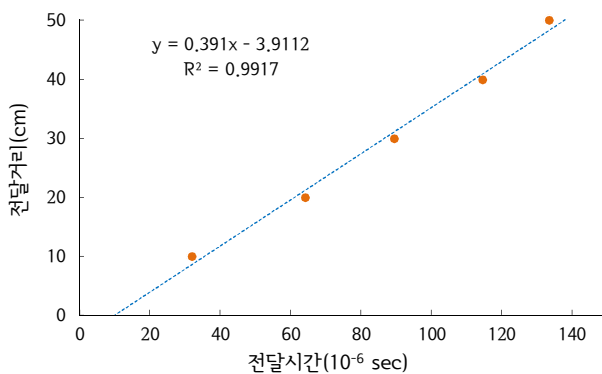


초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.831 = 4.023$

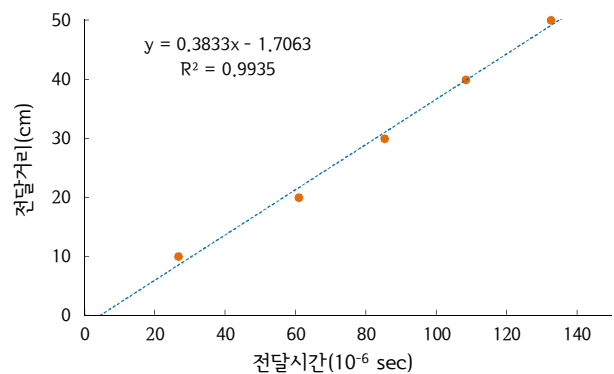


측정위치	교각 P20 기둥부		측정위치	교각 P21 기둥부	
구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)	구 분	Y(전달거리,cm)	X(전달시간, μs)
시 험 결 과	10.0	31.9	시 험 결 과	10	26.7
	20.0	64.2		20	60.8
	30.0	89.4		30	85.2
	40.0	114.6		40	108.4
	50.0	133.5		50	132.5

초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.910 = 4.106$



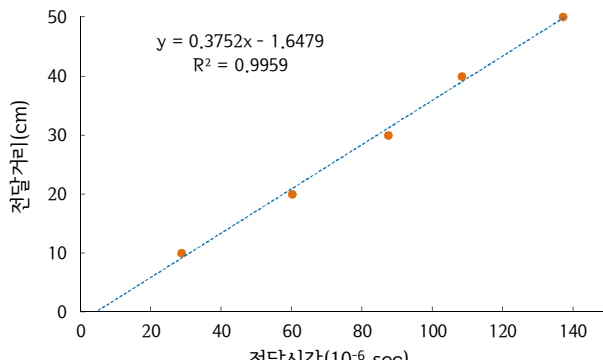
초음파속도 $V_p = 1.05V_i = 1.05 \times 3.833 = 4.025$



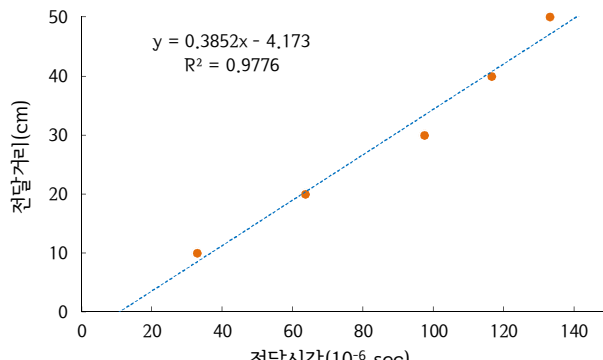
밀양대교(부산) 초음파속도 측정결과

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		시설물명	밀양대교(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 P24 기둥부				
구 분		Y(전달거리,cm)	X(전달시간,μs)	구 분		Y(전달거리,cm)	X(전달시간,μs)
시 험 결 과		10.0	28.6	시 험 결 과		10	32.8
		20.0	60.1			20	63.6
		30.0	87.5			30	97.4
		40.0	108.3			40	116.6
		50.0	137.2			50	133.2
초음파속도		Vp = 1.05Vi = 1.05 × 3.752 = 3.940		초음파속도		Vp = 1.05Vi = 1.05 × 3.852 = 4.045	



Scatter plot for Pier P24 showing transmission distance (cm) vs. transmission time (10⁻⁶ sec). The data points are (28.6, 10.0), (60.1, 20.0), (87.5, 30.0), (108.3, 40.0), and (137.2, 50.0). A linear regression line is shown with the equation $y = 0.3752x - 1.6479$ and $R^2 = 0.9959$.



Scatter plot for Abutment A2 showing transmission distance (cm) vs. transmission time (10⁻⁶ sec). The data points are (32.8, 10), (63.6, 20), (97.4, 30), (116.6, 40), and (133.2, 50). A linear regression line is shown with the equation $y = 0.3852x - 4.173$ and $R^2 = 0.9776$.

품질검사성적서

발 급 번 호 : 16INT-011903

연번	시험항목	시료구분		시험·검사결과	단 위	시험·검사방법	책임기술자			시험·검사자	
							자격종목 및 자격증번호	성 명	서 명	성 명	서 명
49	염 화 물 함 유 량	밀양대교 (대구)	#1	0.0119	%	KS F 2713 -'02 (산-가용성)	토목품질시험 기술사 1193010277G	김성은		김정규	
				0.269	kg / m³						
50		S1	#2	0.0097	%						
				0.219	kg / m³						
51		밀양대교 (대구)	#1	0.0094	%						
				0.212	kg / m³						
52		S10	#2	0.0084	%						
				0.190	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.

13page / 78page

아이앤티건설기술(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

- 국가중요시설 여부는 "국가중요시설(시설명)"으로 적습니다.
- 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 자격증번호	성 명	서 명	성 명	서 명
53	염 화 물 함 유 량	밀양대교 (대구)	#1	0.0082	%	KS F 2713 -'02 (산-가용성)	토목품질시험 기술사 1193010277G	김성은 		김정규	
				0.185	kg/m³						
		A1	#2	0.0064	%						
54				0.144	kg/m³						
		밀양대교 (대구)	#1	0.0054	%						
55				0.122	kg/m³						
		P16	#2	0.0053	%						
56				0.119	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.

14page / 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.

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 자격증번호	성 명	서 명	성 명	서 명
57	염 화 물 함 유 량	밀양대교 (부산)	#1	0.0090	%	KS F 2713 -'02 (산-가용성)	토목품질시험 기술사 1193010277G	김성은		김정규	B
				0.203	kg / m³						
		S4	#2	0.0089	%						
58				0.201	kg / m³						
		밀양대교 (부산)	#1	0.0105	%						
59				0.237	kg / m³						
		S8	#2	0.0100	%						
60				0.226	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.

15page / 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.

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 자격증번호	성 명	서 명	성 명	서 명
61	염 화 물 함 유 량	밀양대교 (부산)	#1	0.0040	%	KS F 2713 -'02 (산-가용성)	토목품질시험 기술사 1193010277G	김성은		김정규	
				0.090	kg / m³						
62		A2	#2	0.0038	%						
				0.085	kg / m³						
63		밀양대교 (부산)	#1	0.0104	%						
				0.235	kg / m³						
64		P14	#2	0.0048	%						
				0.108	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.

16page / 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

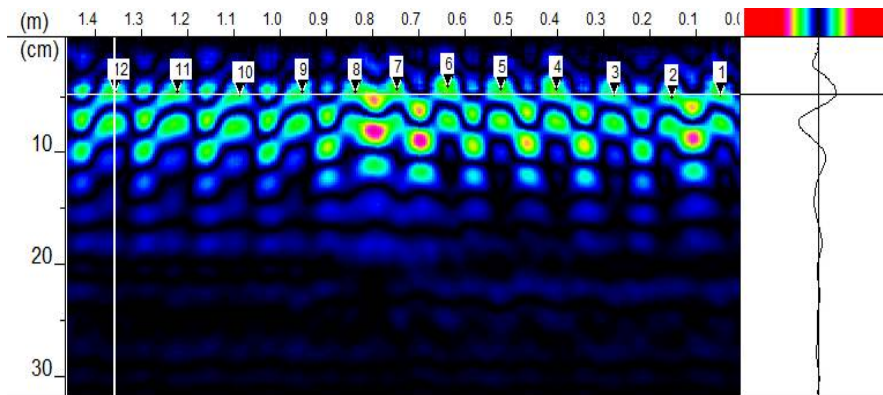
1. 국가중요시설 여부는 "국가중요시설(시설명)"으로 적습니다.
2. 국가중요시설이란 대통령관저, 국회의사당, 대법원, 국가정보원, 중앙행정기관의 청사, 원자력발전소, 발전용량100만kw 이상 발전소, 권으로 방송되는 공영 라디오·TV방송국, 라디오방송 송신출력 500만kw 이상의 송신시설 군사시설, 공항 및 댐 등을 말합니다.

유의사항

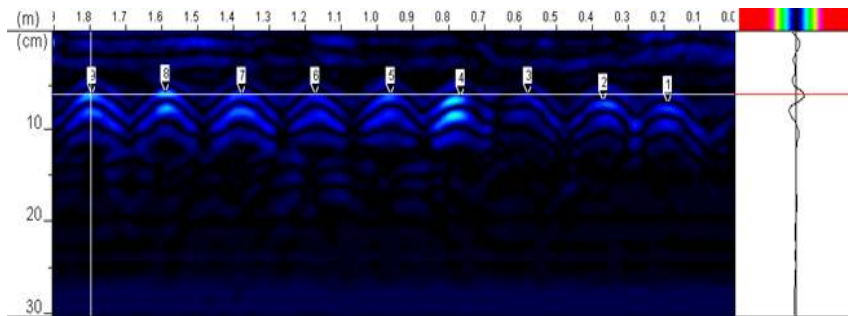
책임기술자 및 시험검사자의 성명과 서명이 없는 경우에는 결과에 대한 보증을 할 수 없습니다.

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

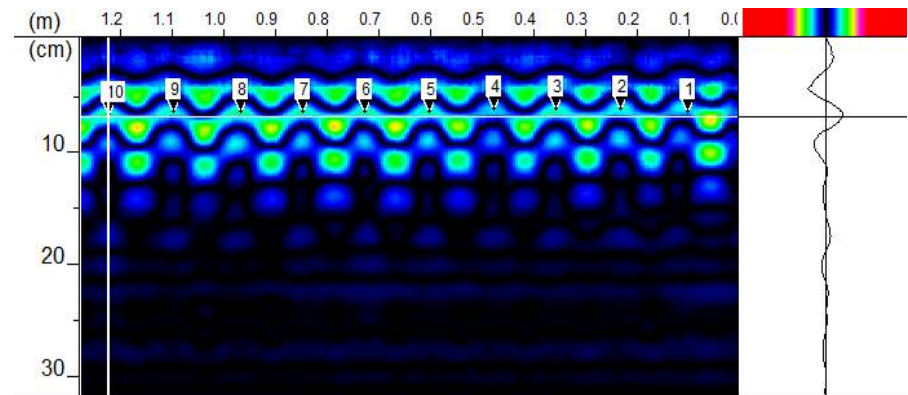
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S1 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	119	46	125	40.5



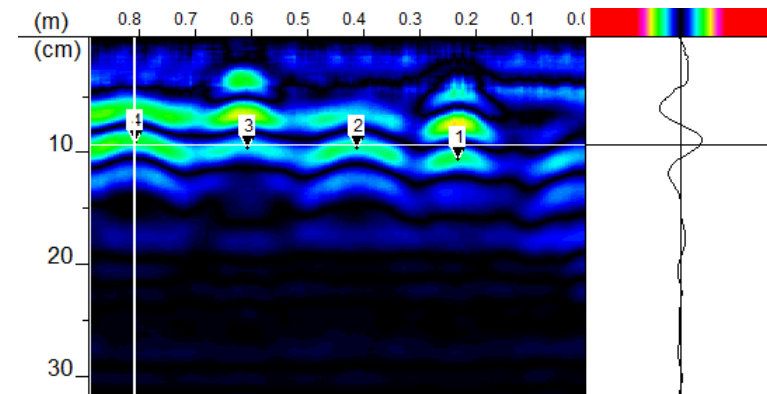
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	205	65	200	59.5



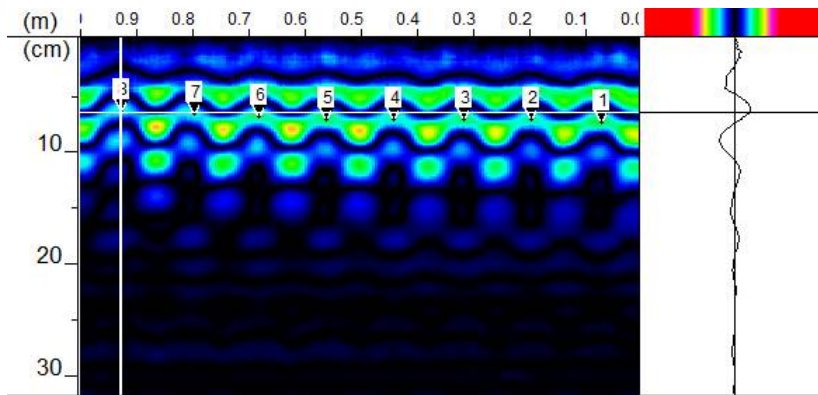
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S1 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	124	64	125	40.5



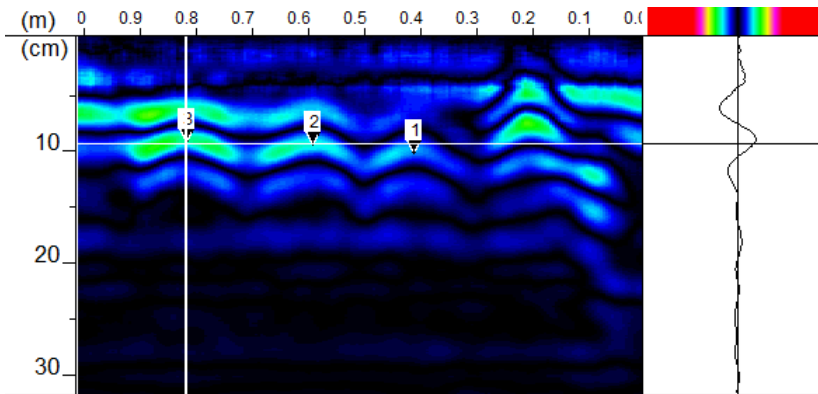
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	192	98	200	59.5



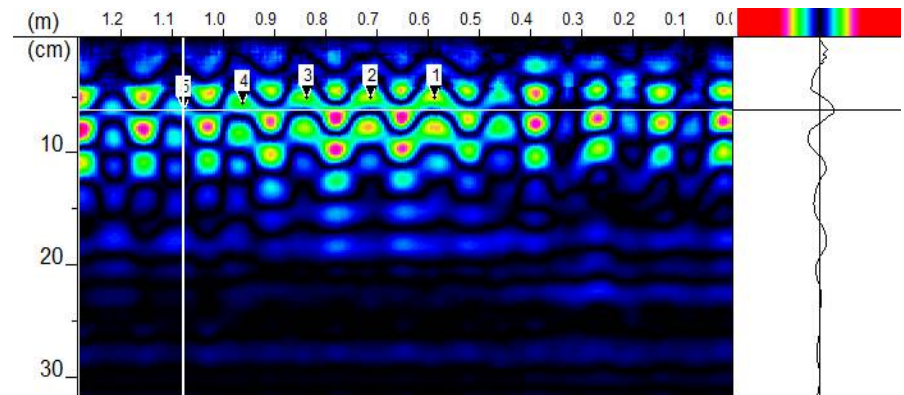
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S2 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	122	70	125	40.5



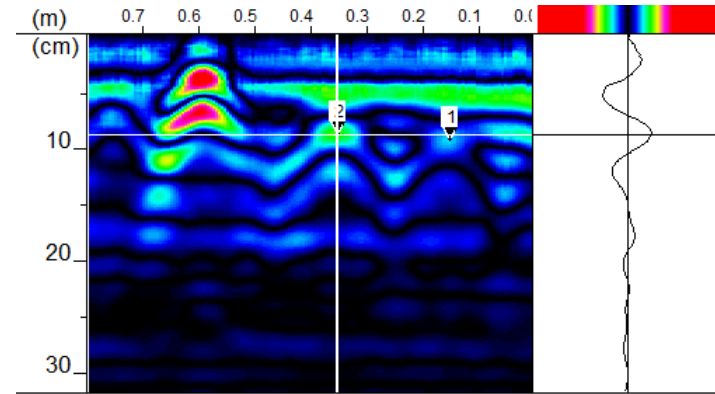
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	203	97	200	59.5



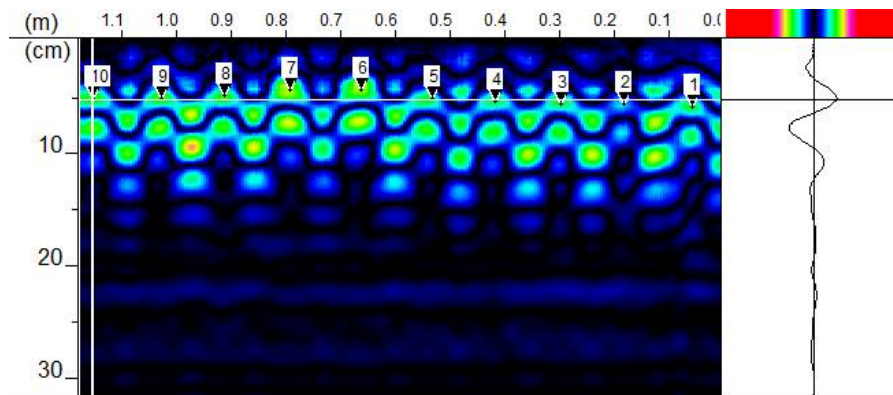
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S3 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	123	54	125	40.5



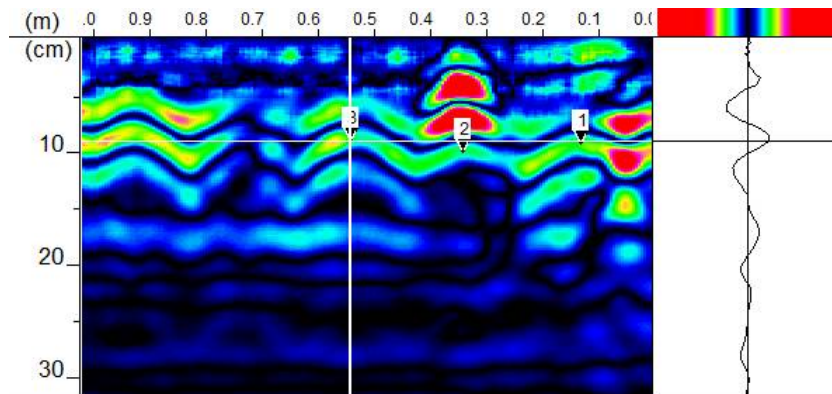
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	200	89	200	59.5



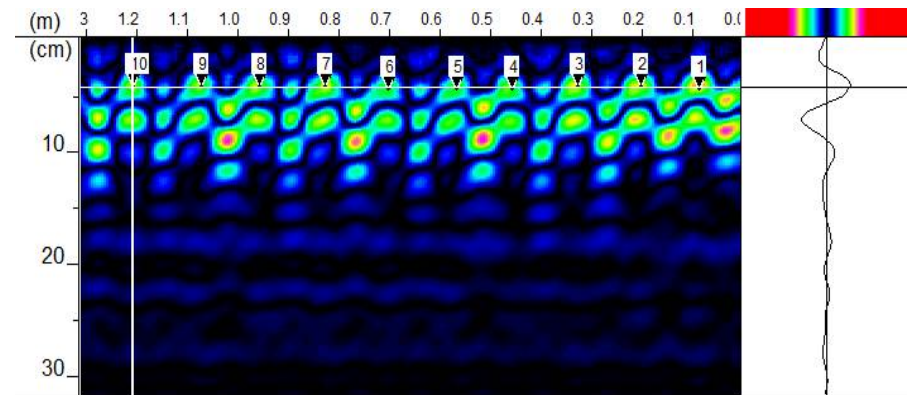
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S4 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	122	51	125	40.5



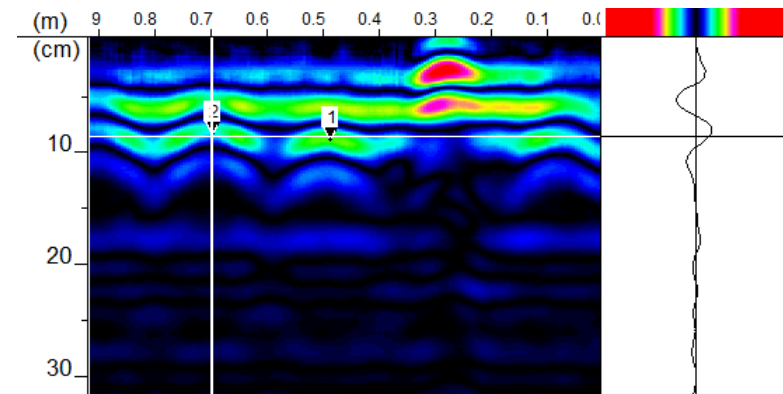
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	205	94	200	59.5



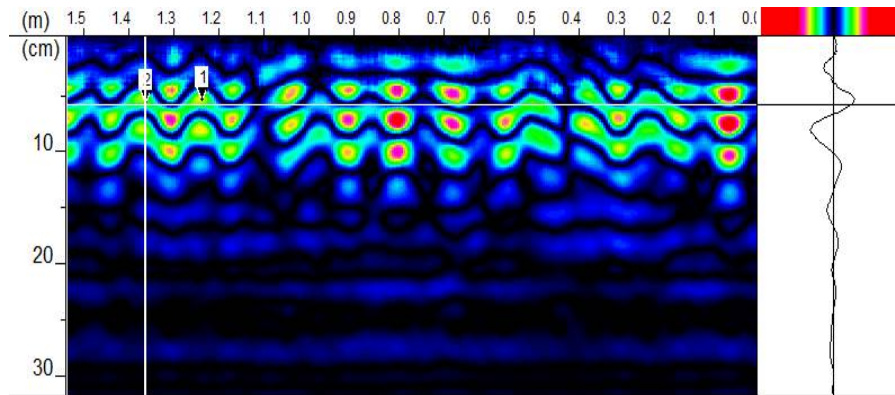
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S5 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	124	42	125	40.5



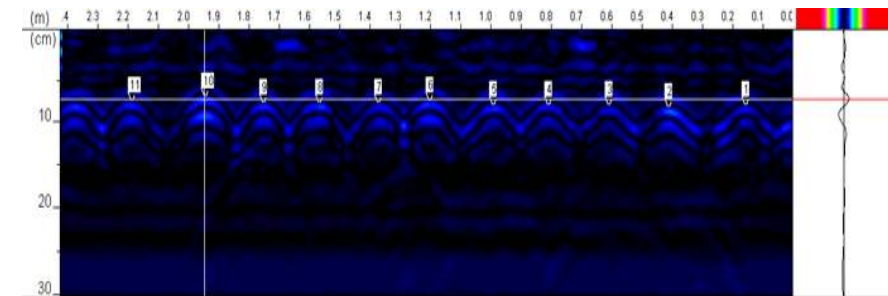
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	210	88	200	59.5



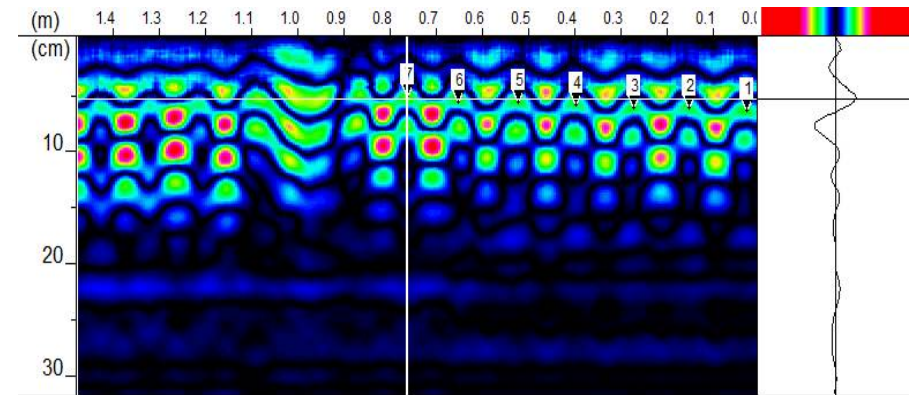
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S5 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	125	56	125	40.5



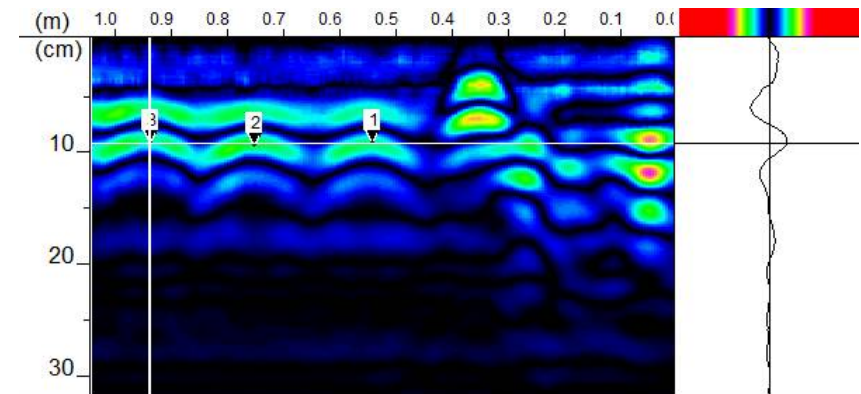
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	203	82	200	59.5



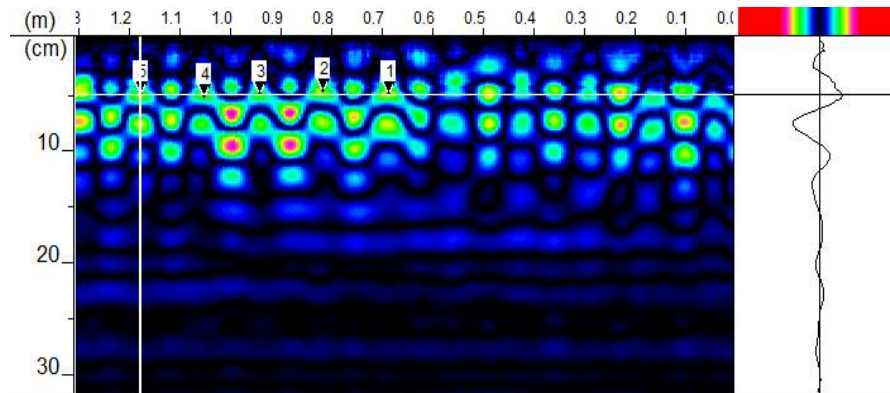
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S6 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	123	59	125	40.5



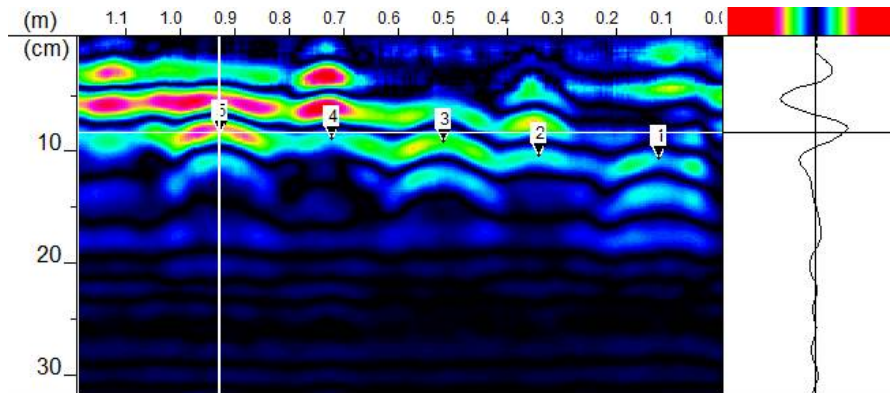
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	198	93	200	59.5



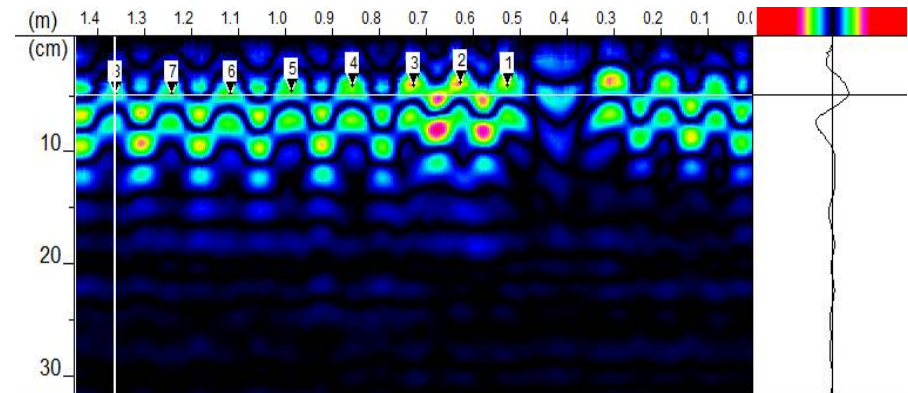
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S7 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	123	49	125	40.5



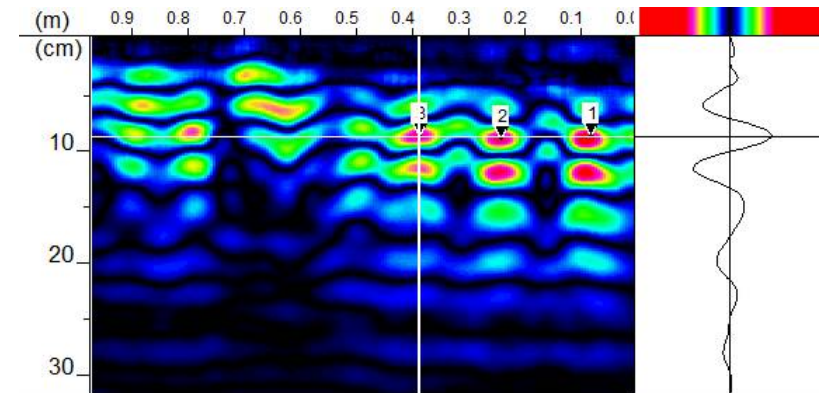
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	201	96	200	59.5



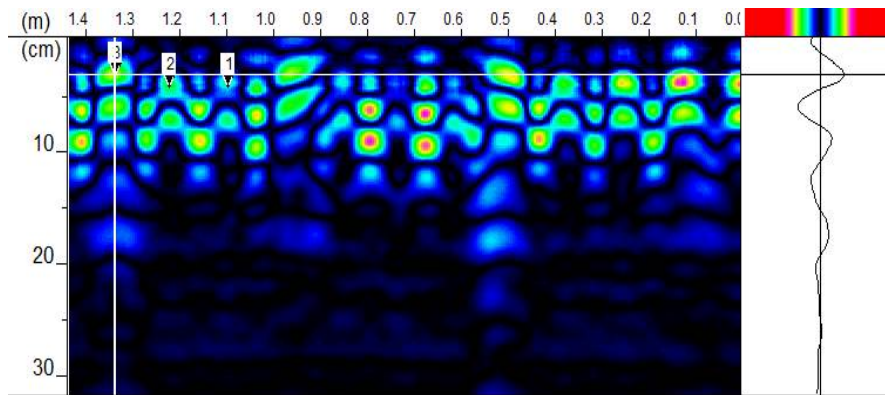
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S8 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	119	44	125	40.5



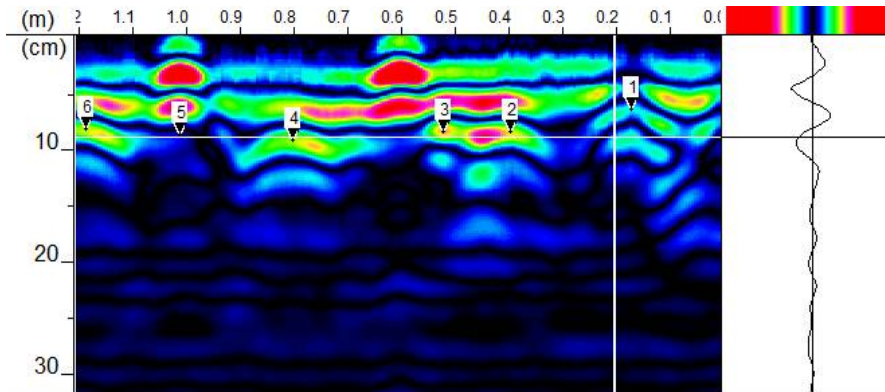
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	153	88	200	59.5



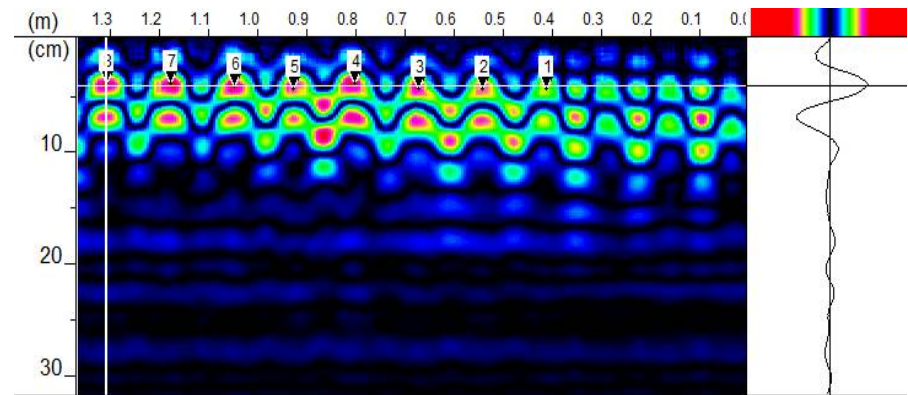
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S9 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	120	37	125	40.5



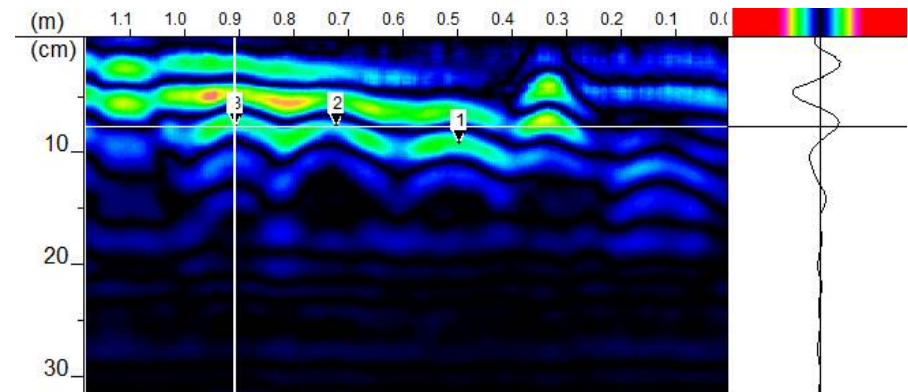
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	203	83	200	59.5



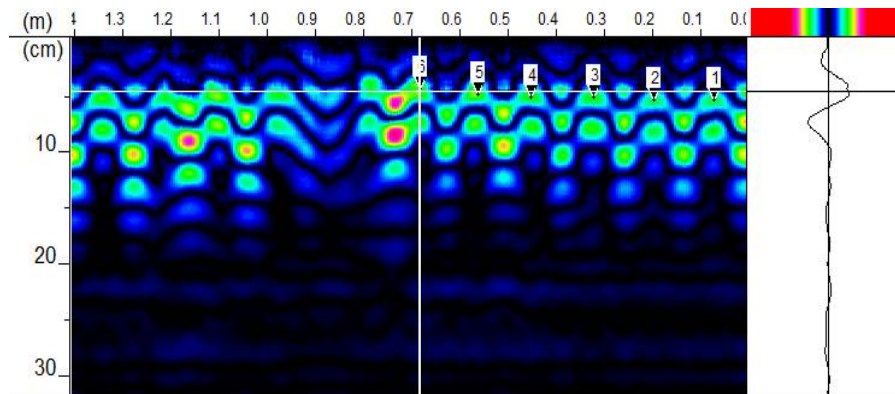
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S9 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	128	41	125	40.5



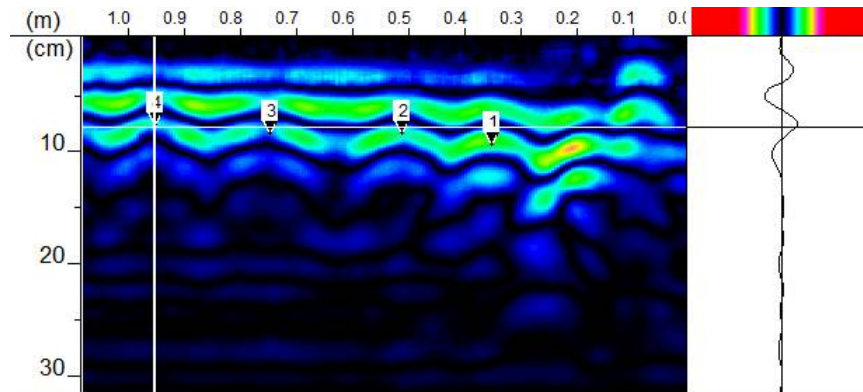
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	205	82	200	59.5



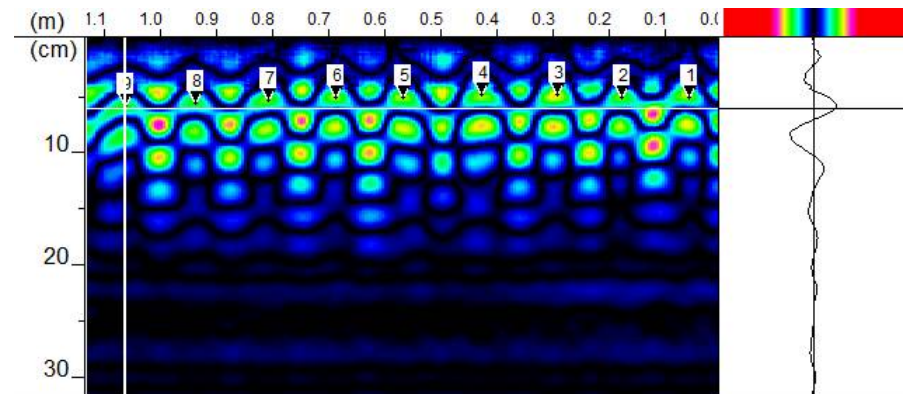
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S10 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	122	51	125	40.5



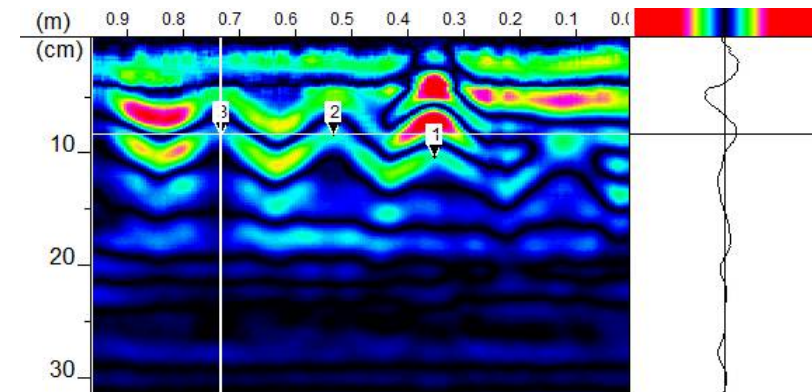
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	200	86	200	59.5



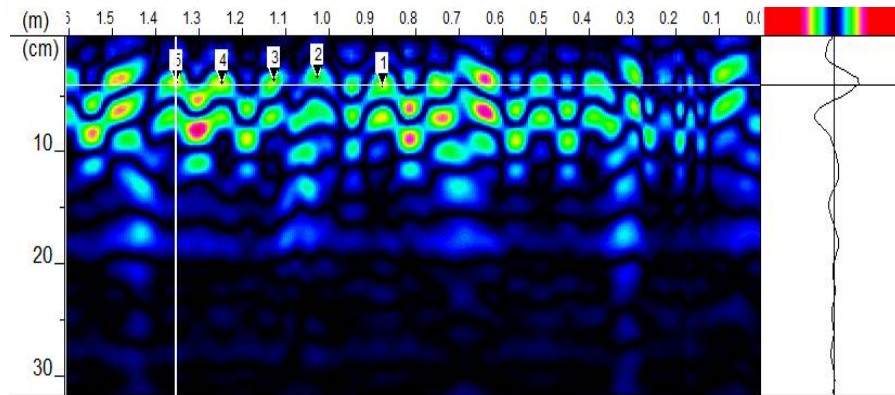
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S11 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	126	52	125	40.5



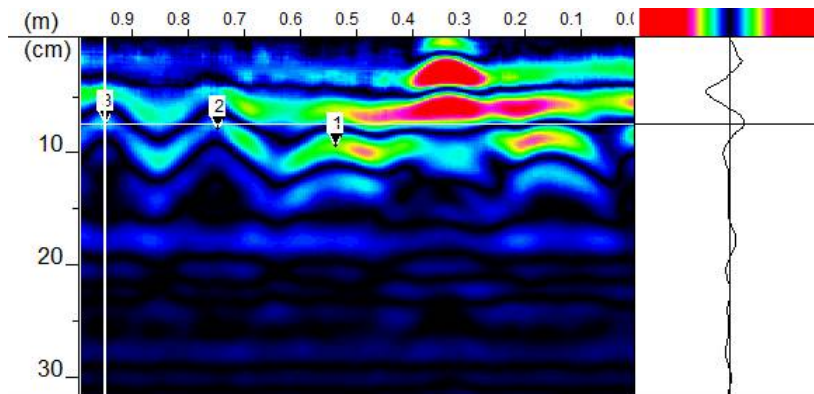
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	190	92	200	59.5



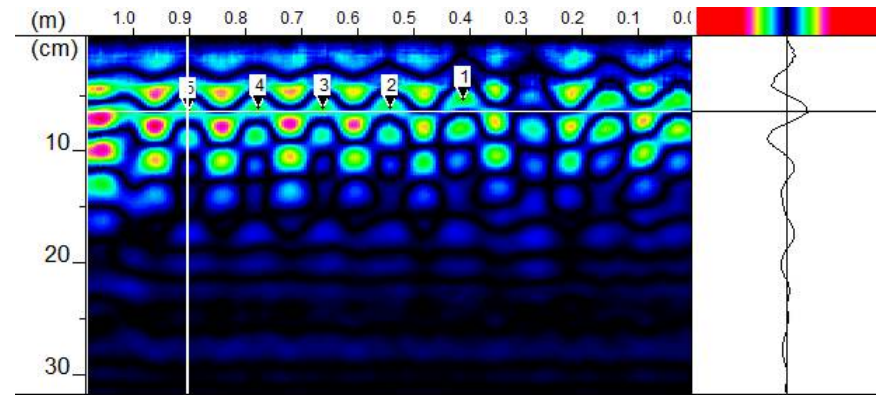
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S12 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	119	37	125	40.5



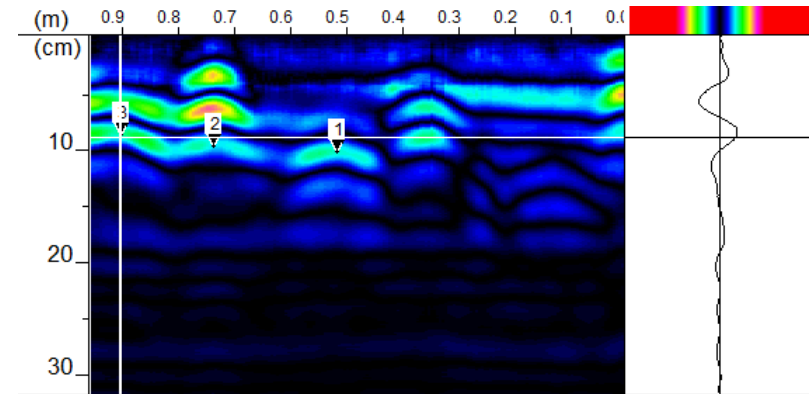
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	205	84	200	59.5



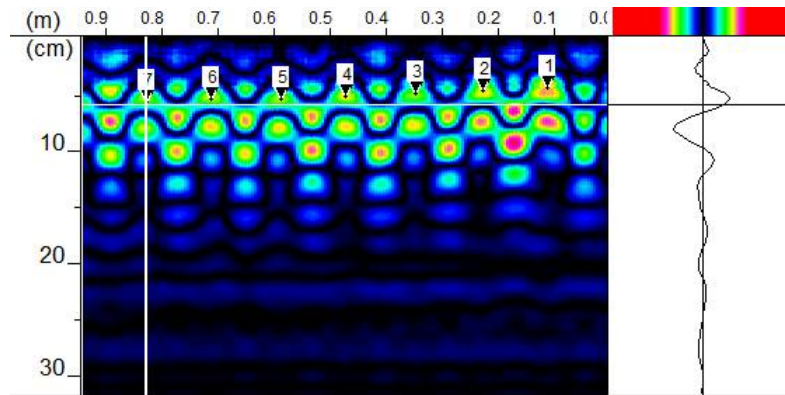
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S12 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	123	61	125	40.5



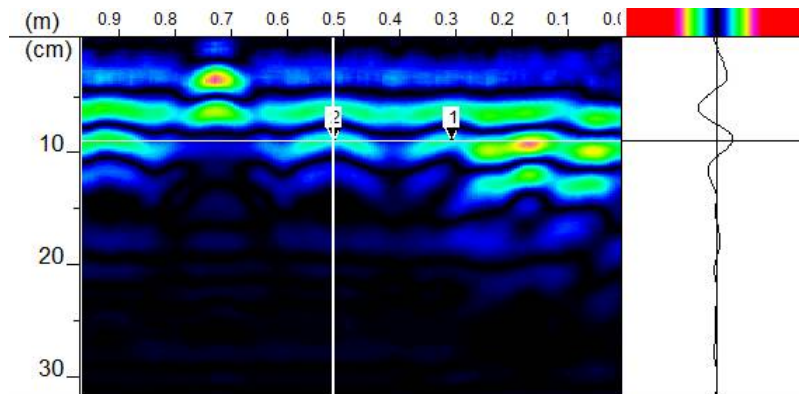
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	193	95	200	59.5



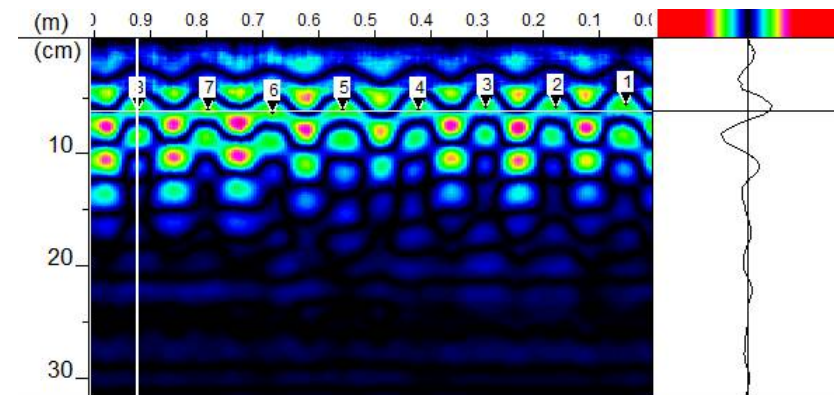
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S13 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	119	51	125	40.5



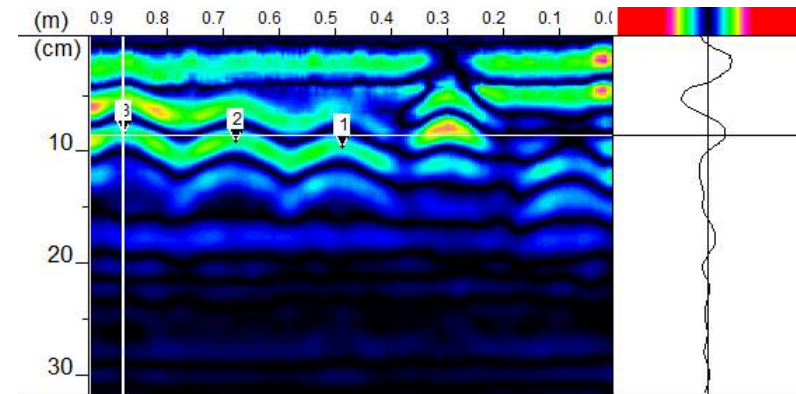
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	210	90	200	59.5



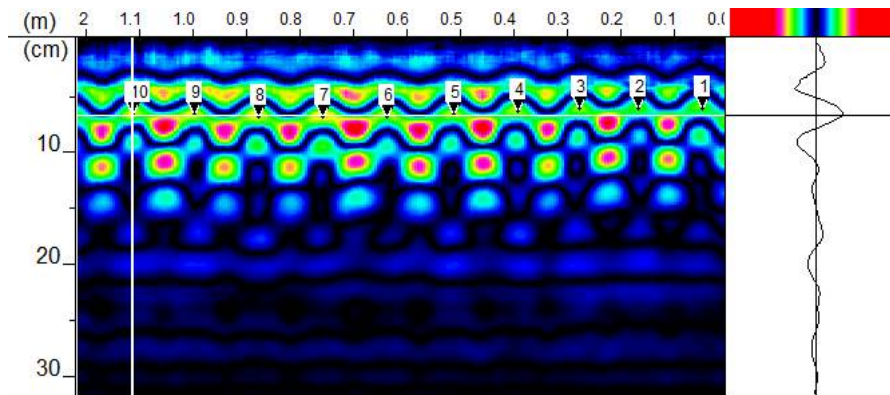
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S14 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	124	61	125	40.5



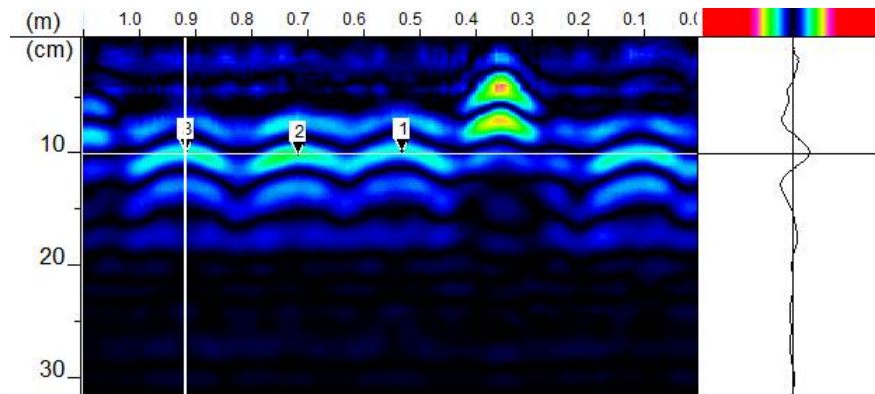
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	195	92	200	59.5



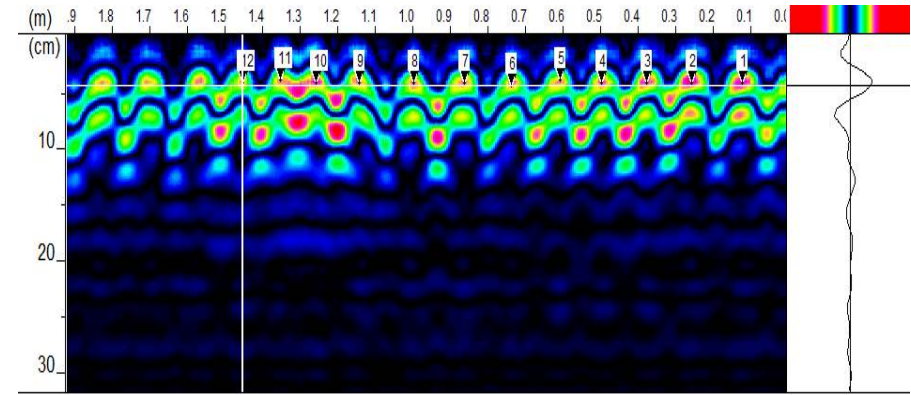
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S15 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	118	66	125	40.5



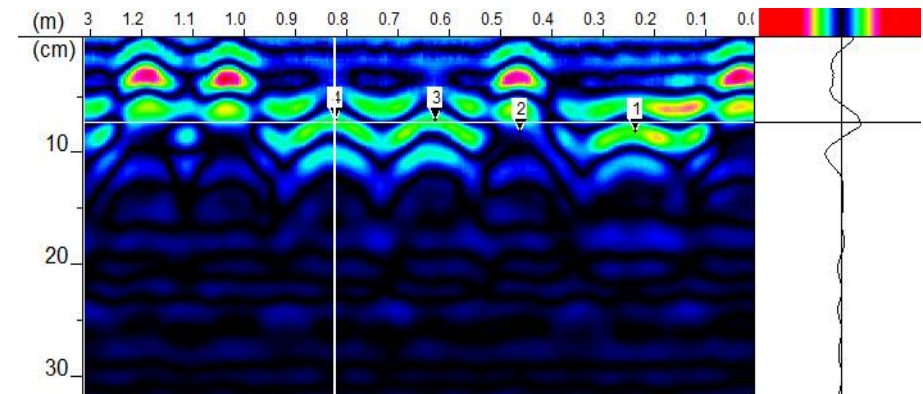
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	193	101	200	59.5



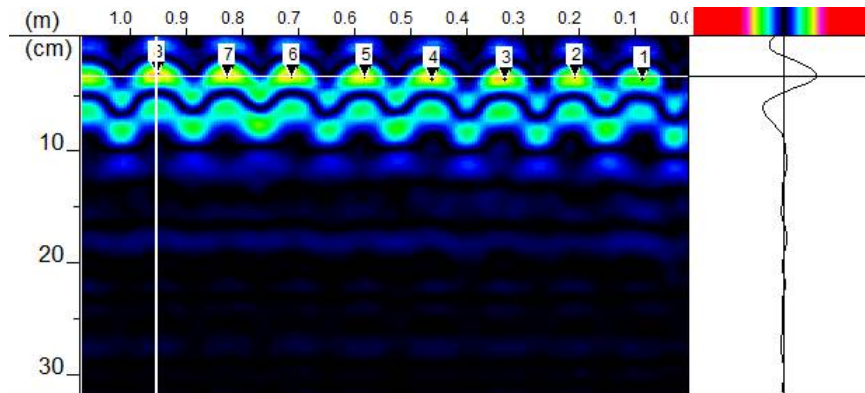
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S16 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	121	40	125	40.5



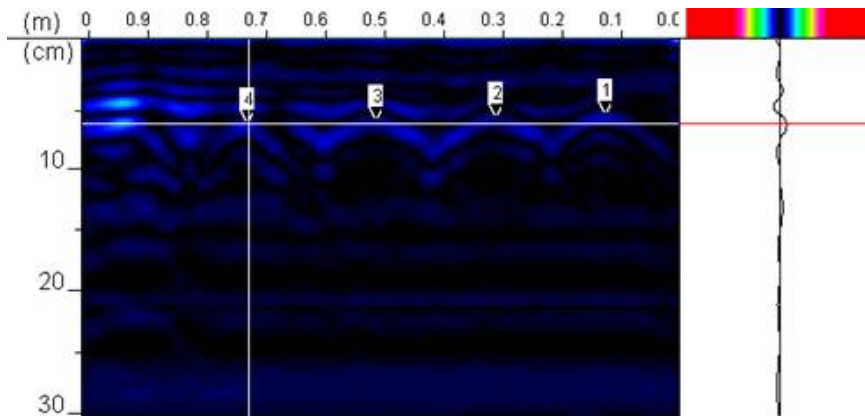
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	195	77	200	59.5



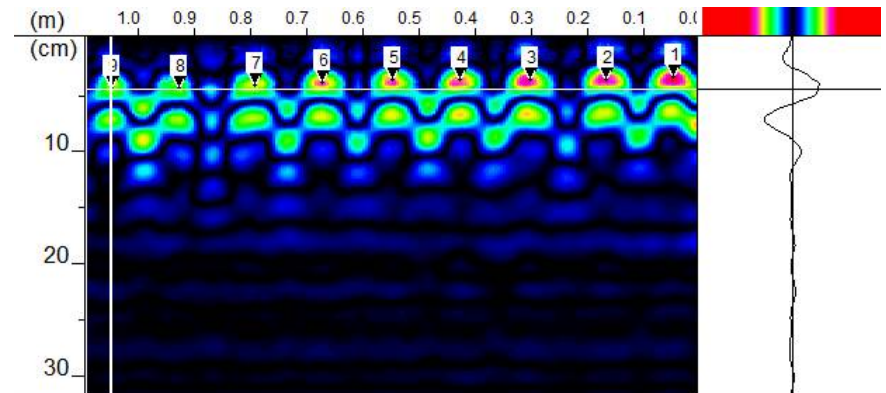
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S16 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	124	33	125	40.5



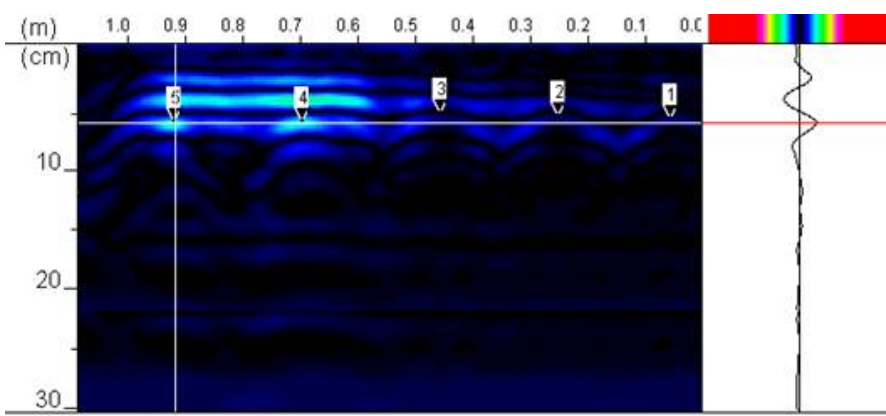
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	205	61	200	59.5



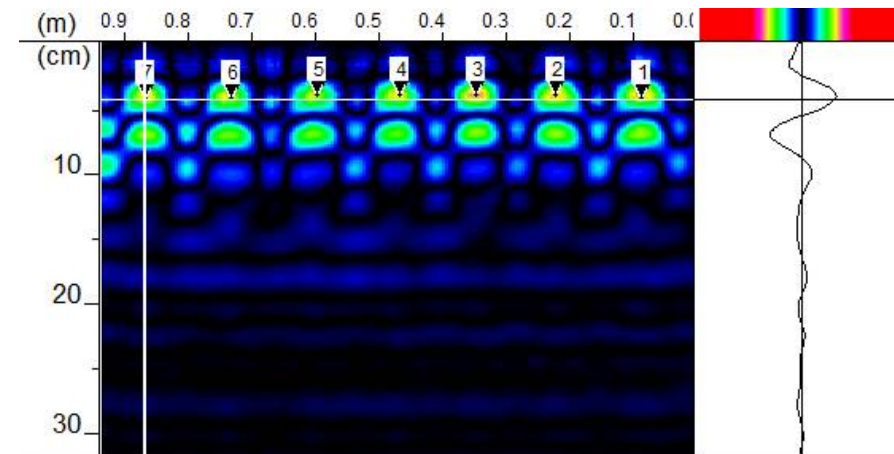
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S17 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	125	37	125	40.5



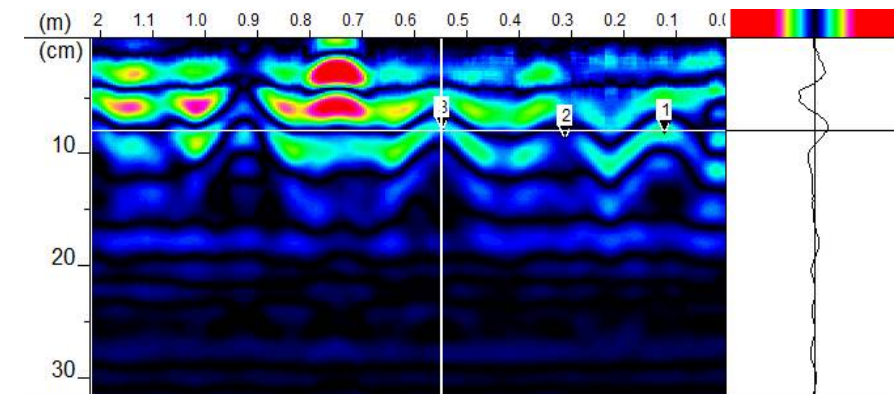
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	210	66	200	59.5



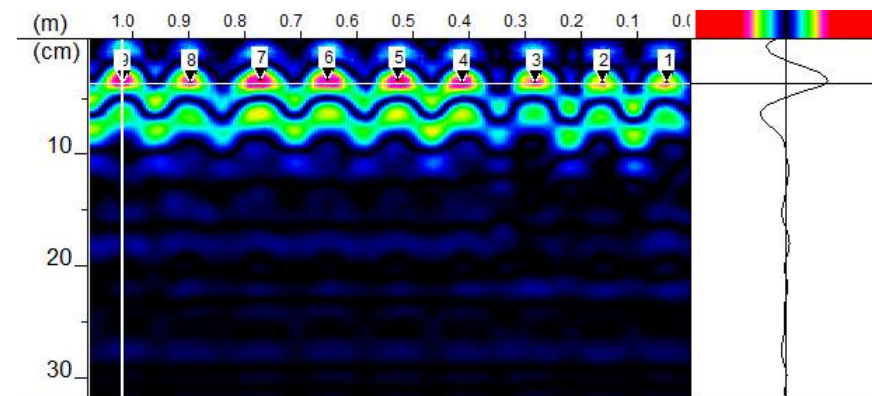
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S18 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	130	39	125	40.5



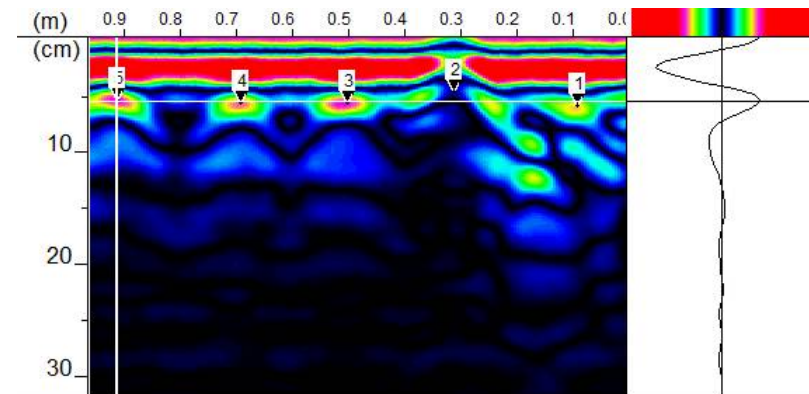
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	213	83	200	59.5



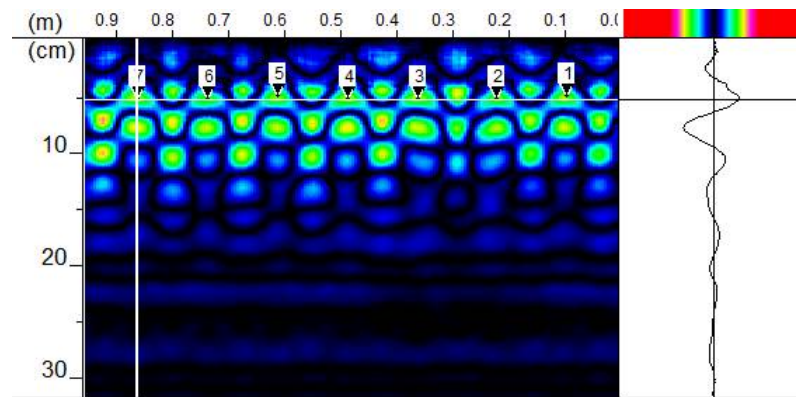
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S19 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	121	34	125	40.5



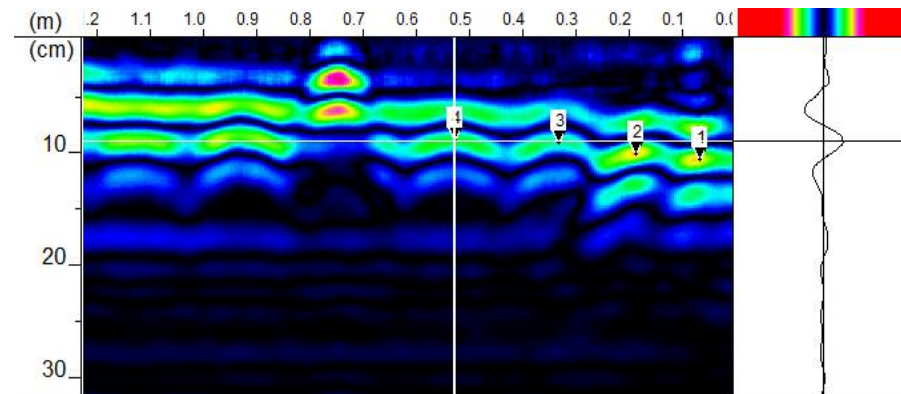
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	205	54	200	59.5



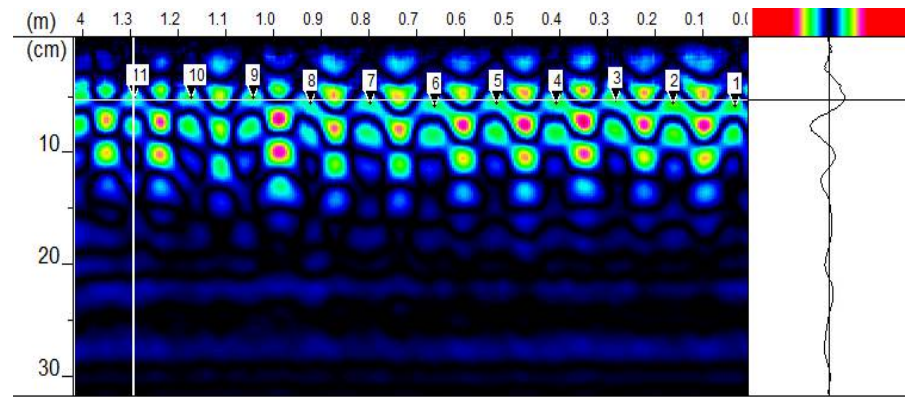
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S20 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	128	50	125	40.5



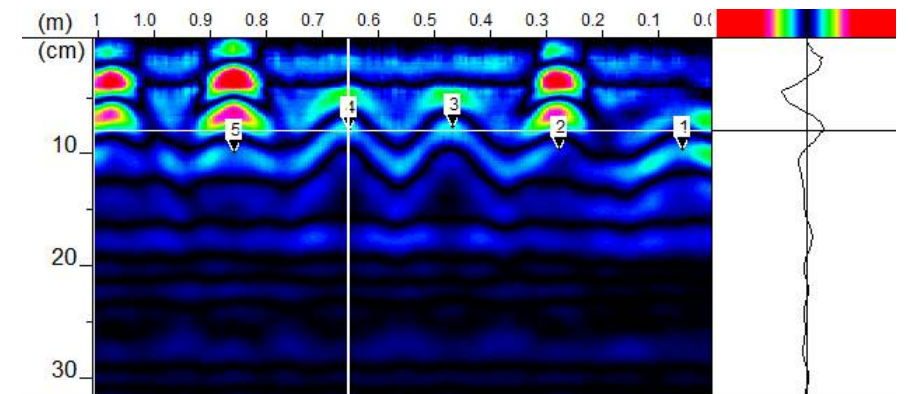
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	153	98	200	59.5



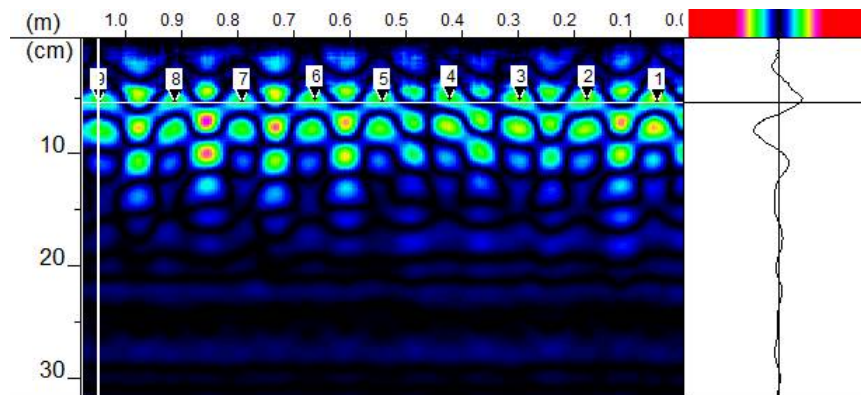
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S21 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	126	55	125	40.5



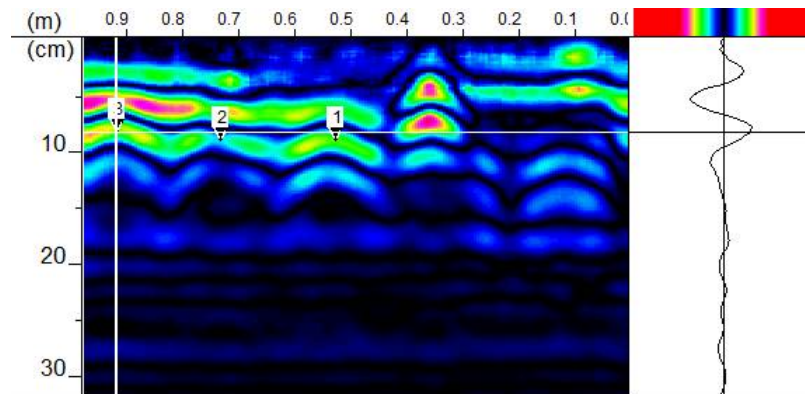
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	200	90	200	59.5



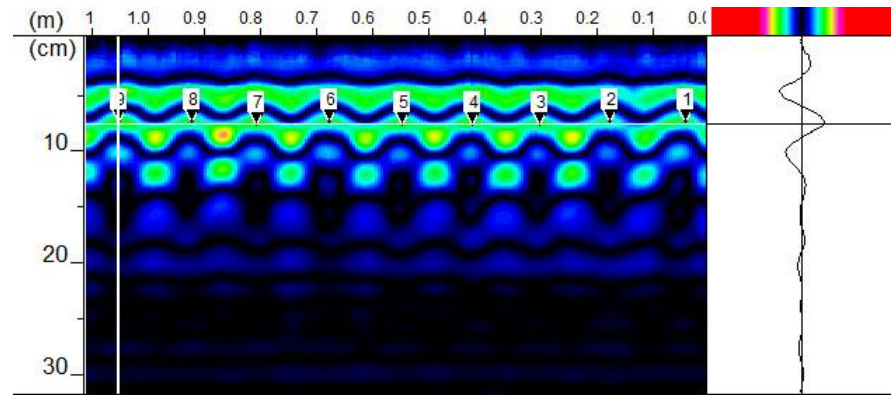
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S21 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	124	53	125	40.5



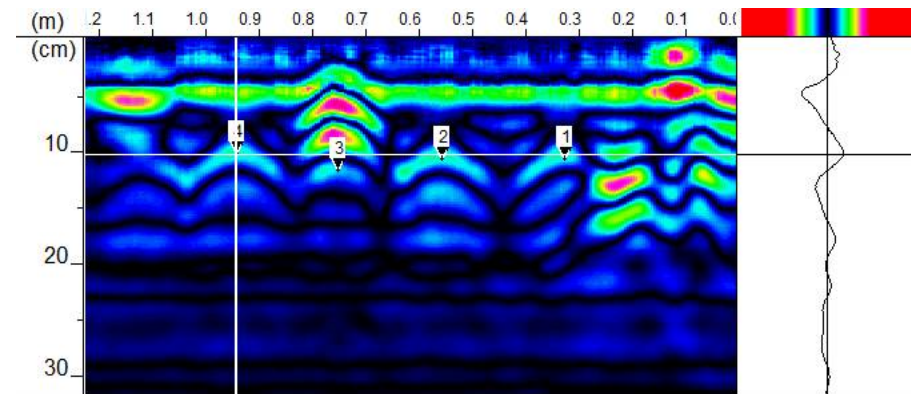
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	195	87	200	59.5



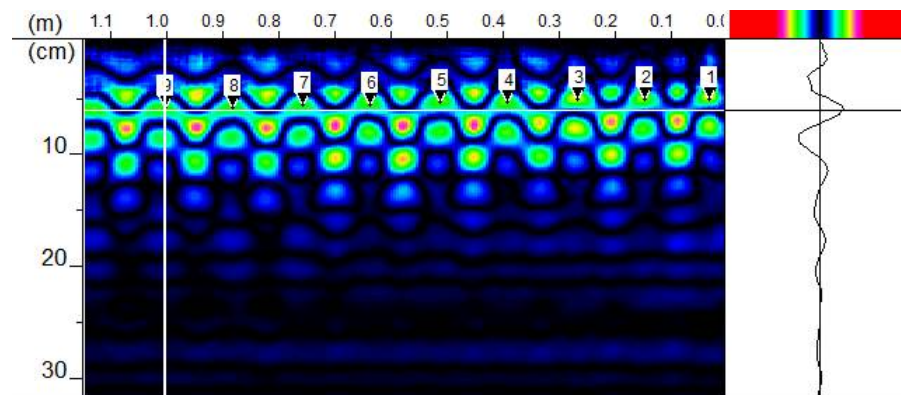
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S22 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	126	76	125	40.5



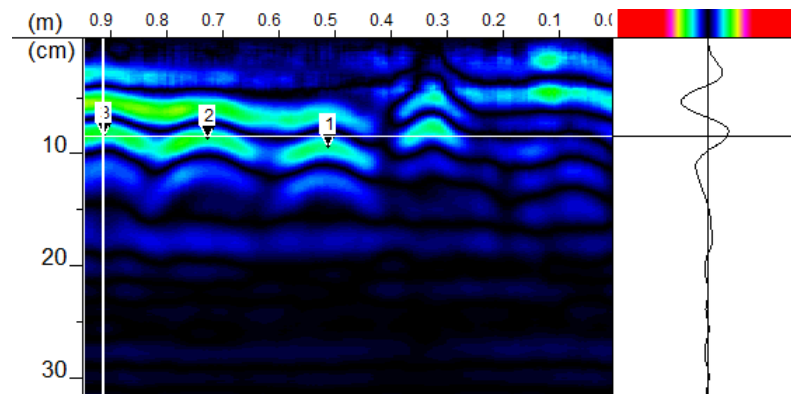
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	205	109	200	59.5



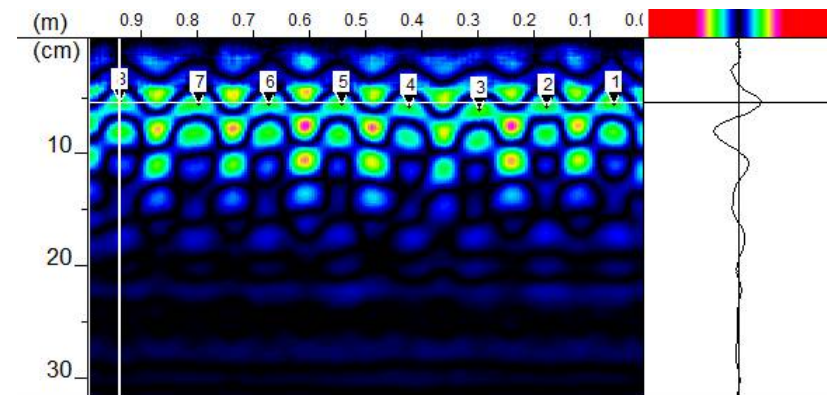
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S23 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	121	55	125	40.5



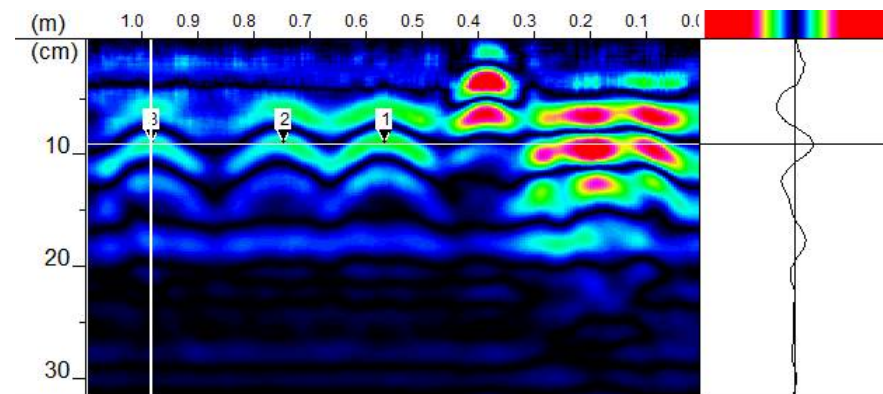
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	200	89	200	59.5



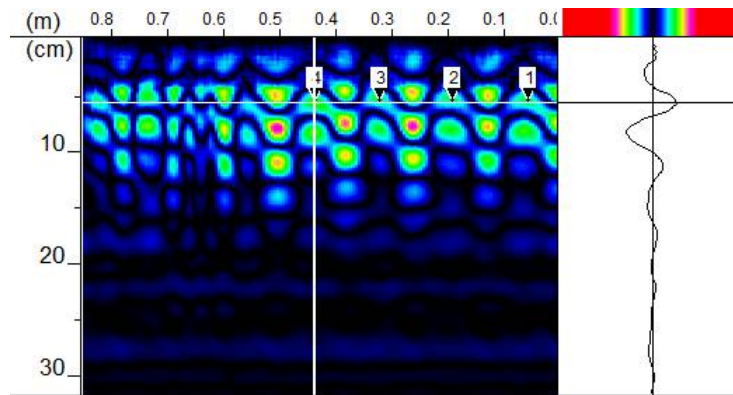
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S24 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	126	57	125	40.5



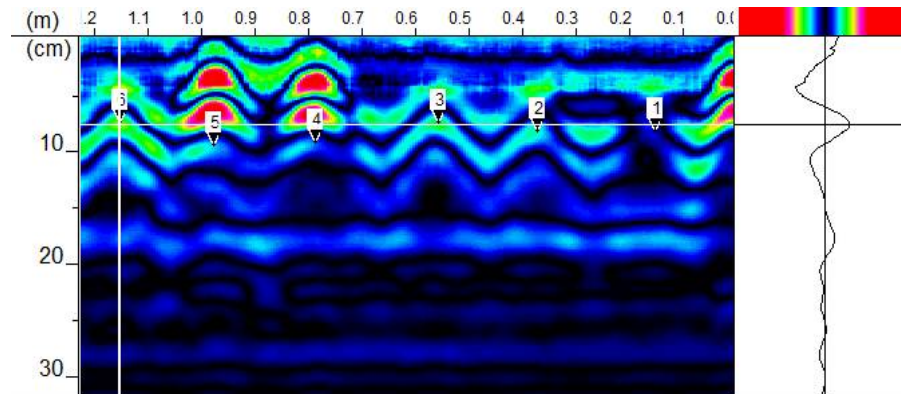
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	208	90	200	59.5



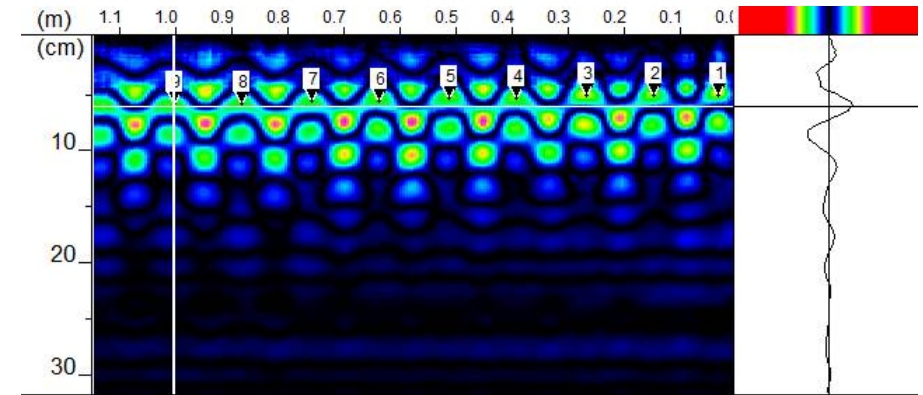
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S25 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	127	55	125	40.5



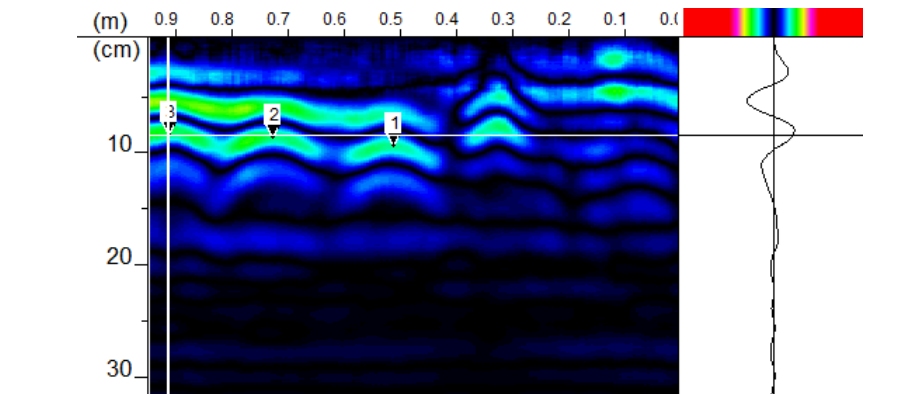
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	200	83	200	59.5



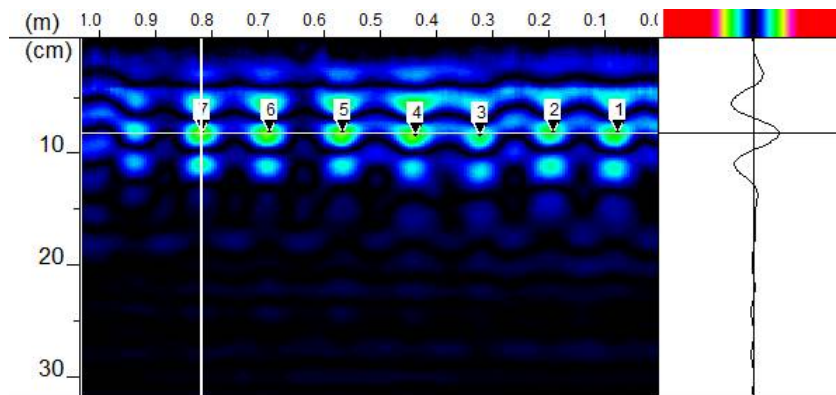
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S25 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	121	55	125	40.5



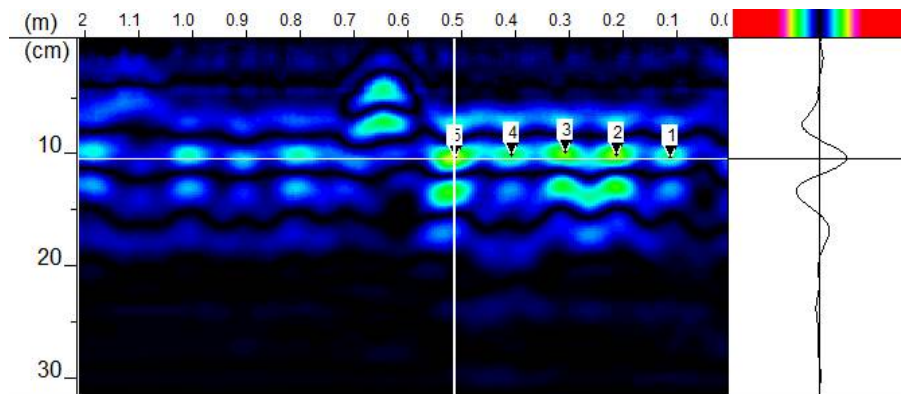
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	200	89	200	59.5



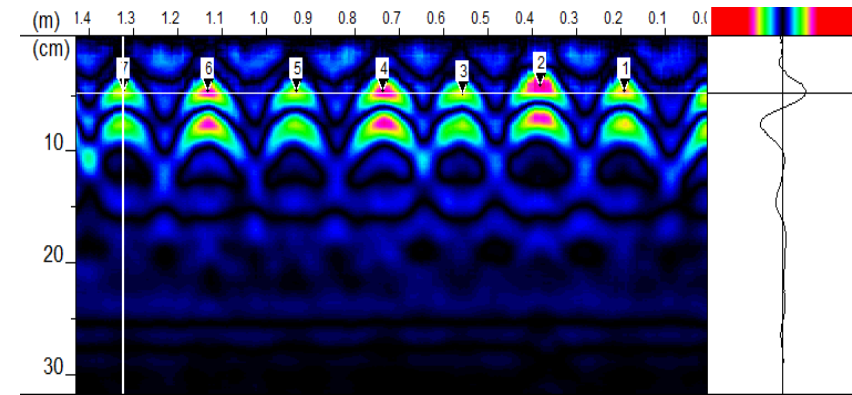
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	거더내부 S26 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	123	83	125	40.5



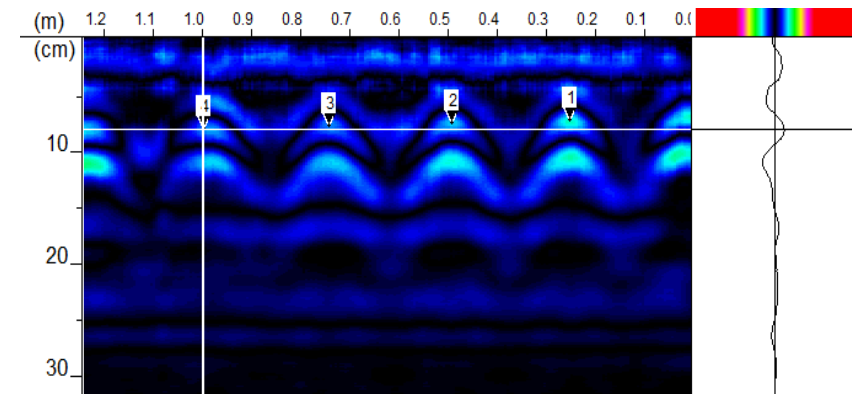
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	100	103	100	59.5



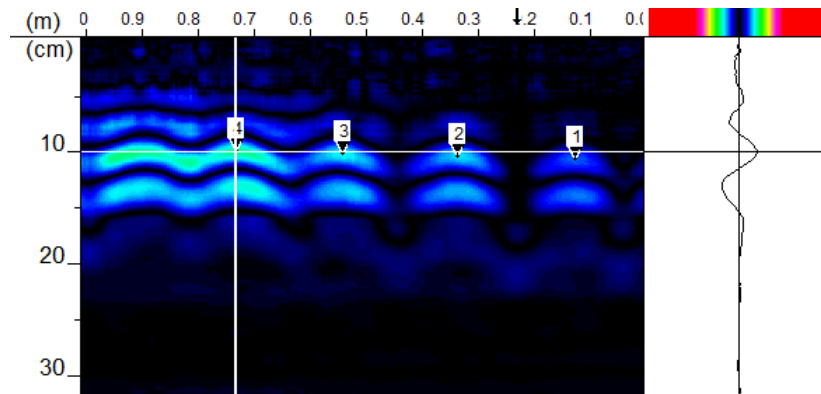
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교대 A1 흥벽			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	188	45	200	87.5



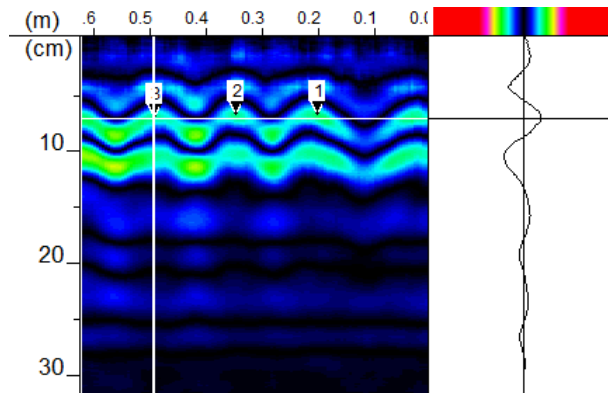
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	248	77	250	112.5



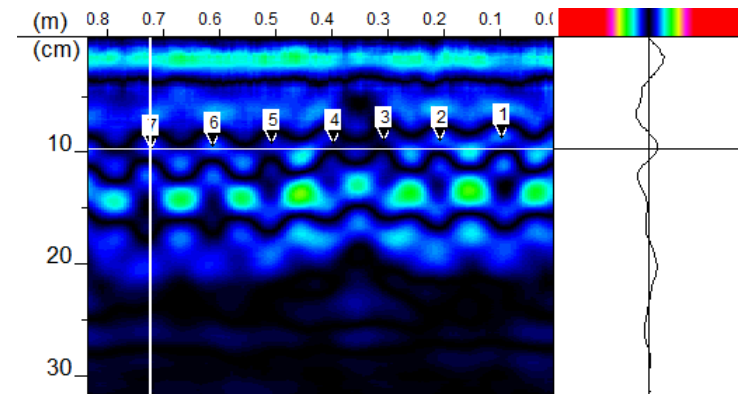
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교각 P1 코핑부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	200	104	200	111



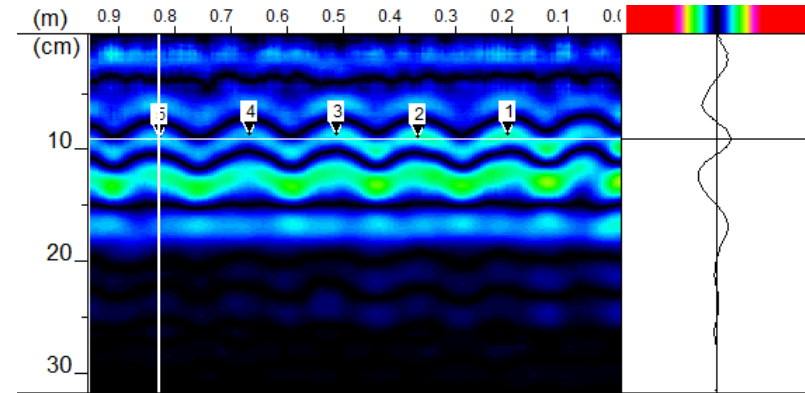
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	145	69	150	89



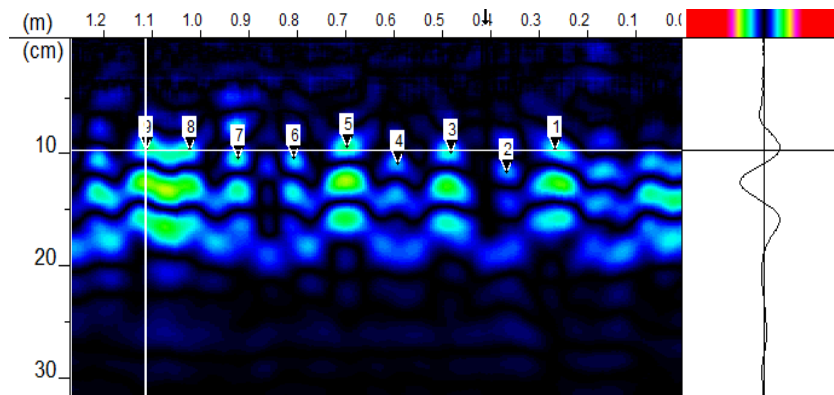
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교각 P2 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	100	93	100	108



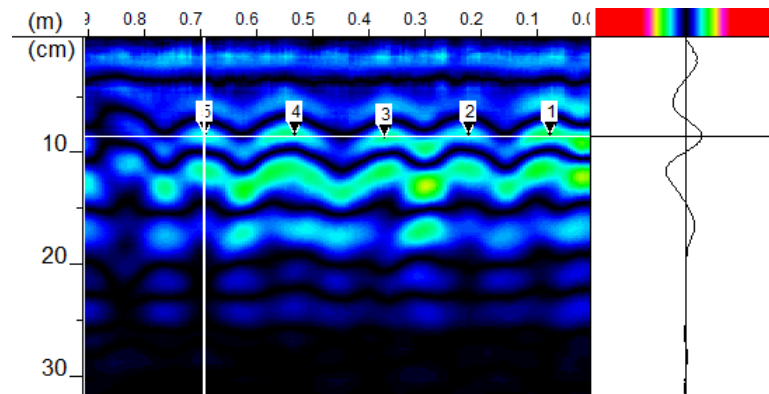
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	153	89	150	92



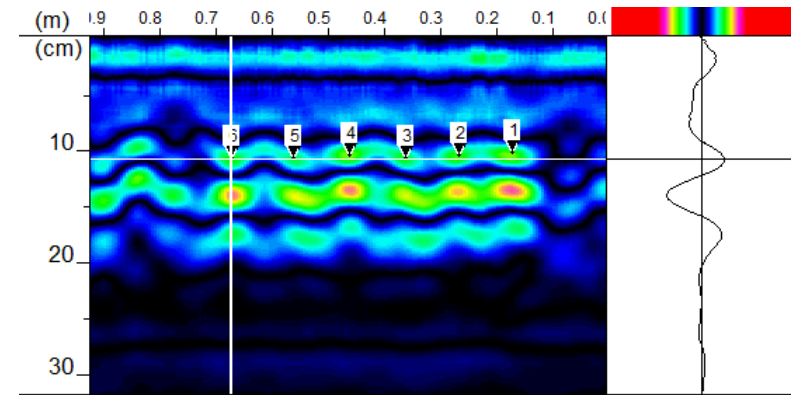
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교각 P3 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	103	107	100	108



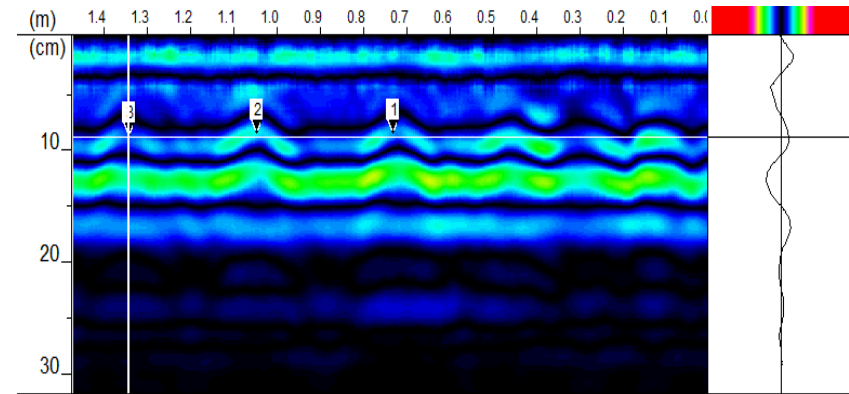
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	153	86	150	92



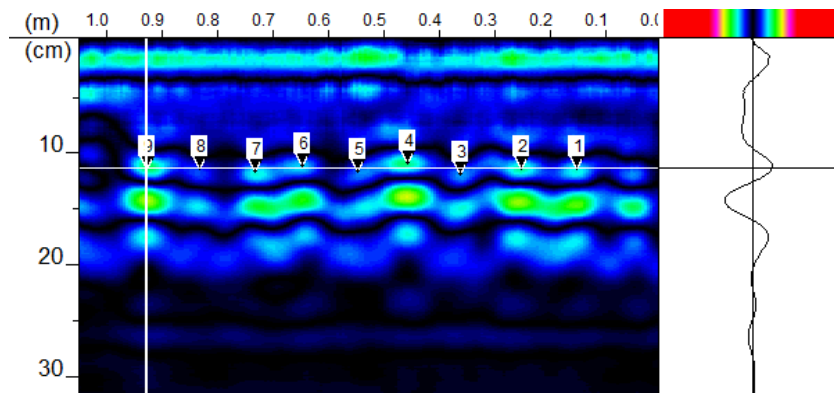
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교각 P4 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	103	59	100	108



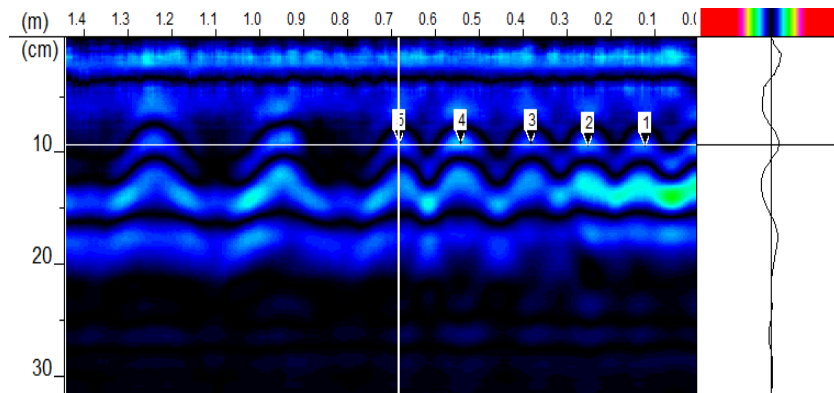
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	305	87	300	92



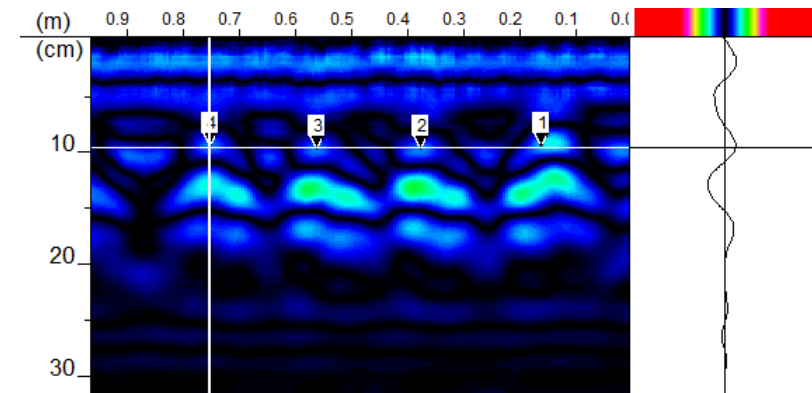
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교각 P5 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	98	115	100	108



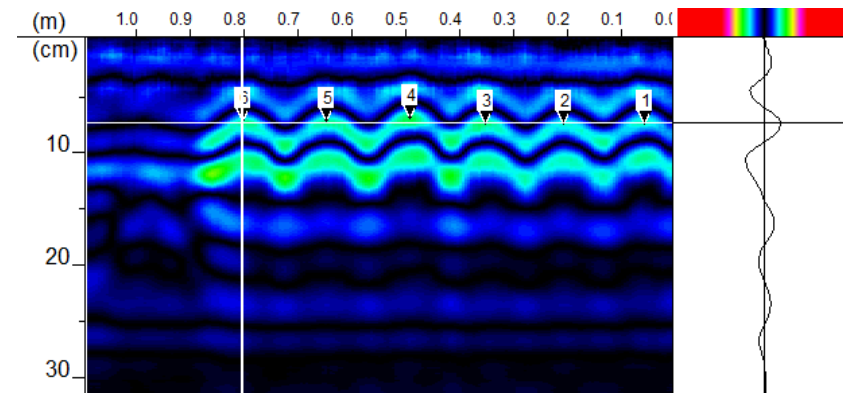
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	145	94	150	92



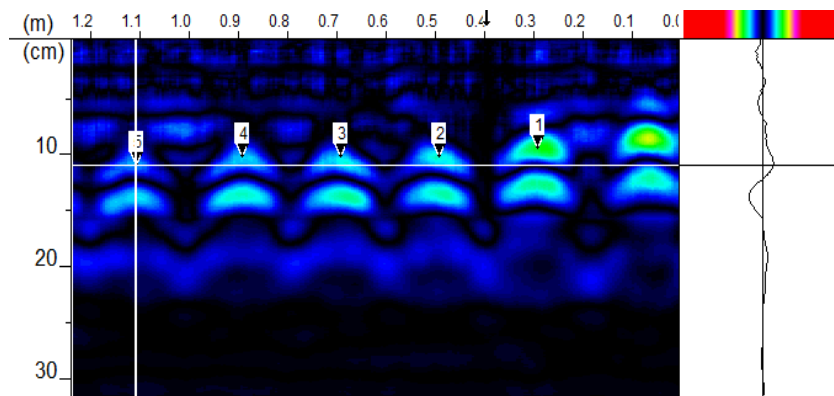
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교각 P6 코핑부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	200	97	200	111



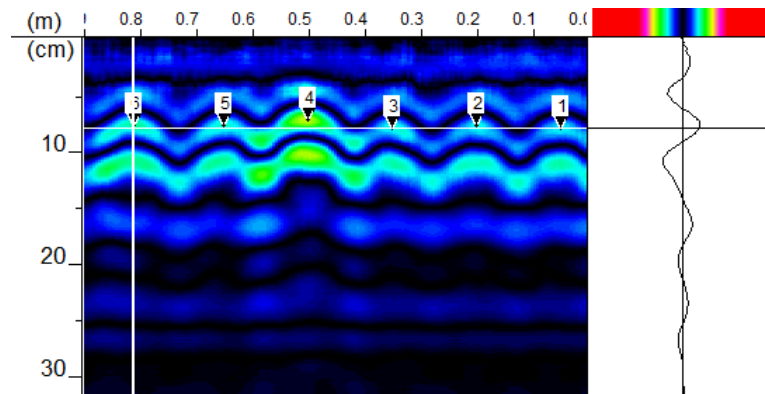
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	148	73	150	89



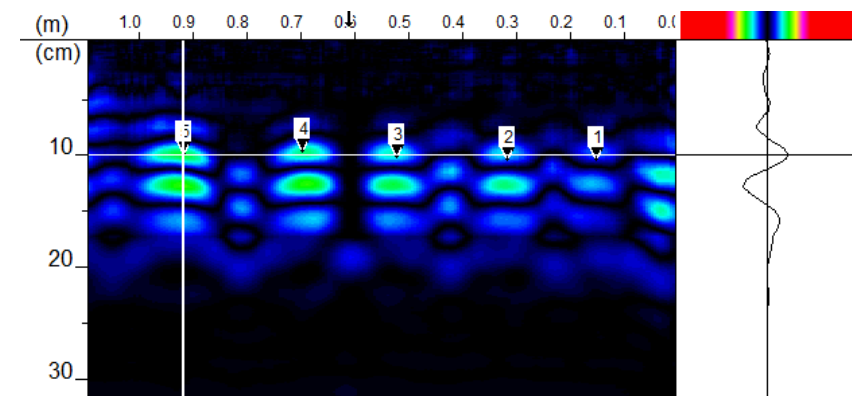
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교각 P11 코핑부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	208	103	200	111



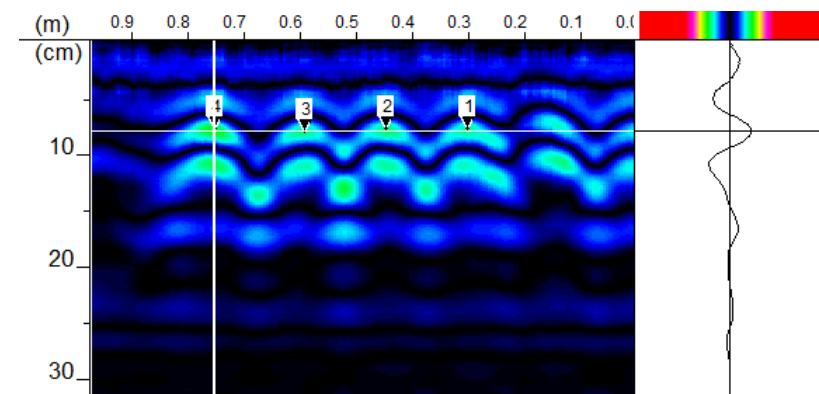
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	155	76	150	89



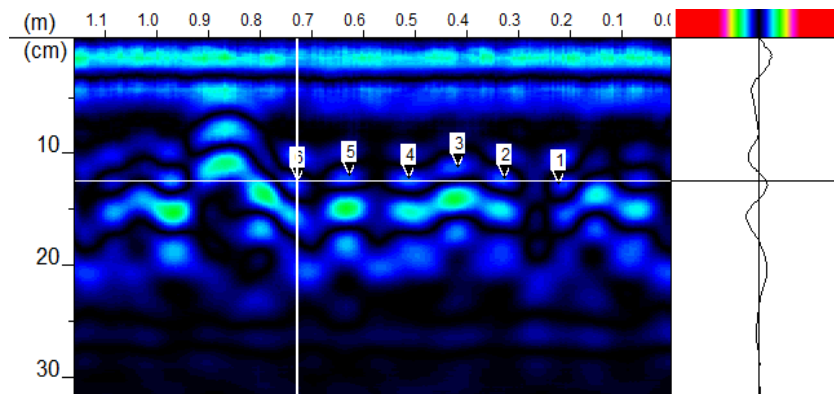
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교각 P13 코핑부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	193	102	200	111



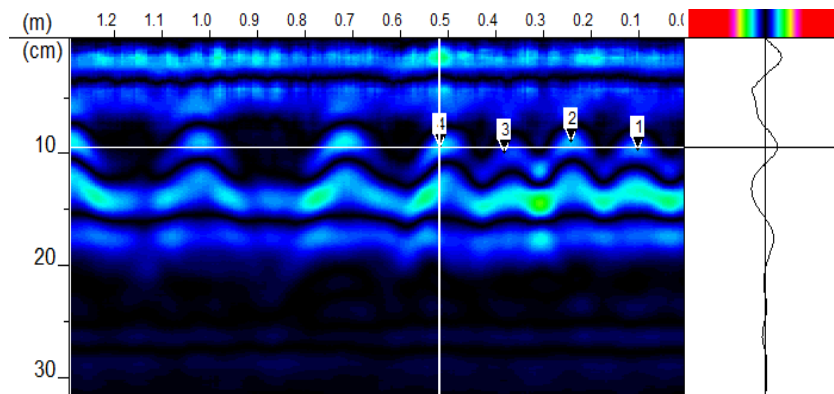
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	153	79	150	89



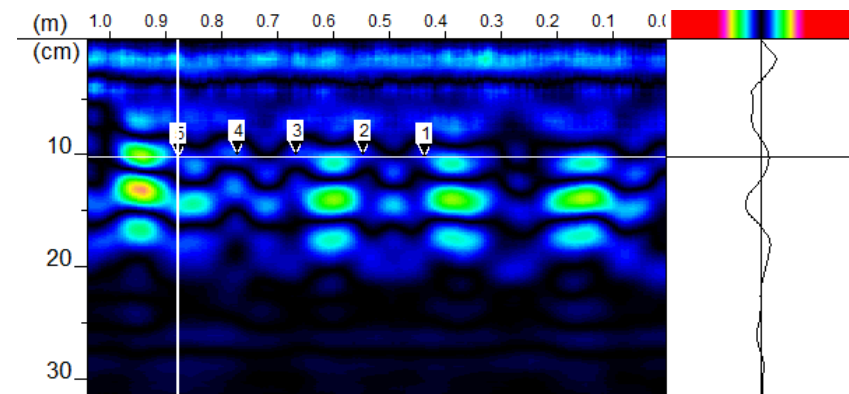
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교각 P18 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	103	121	100	108



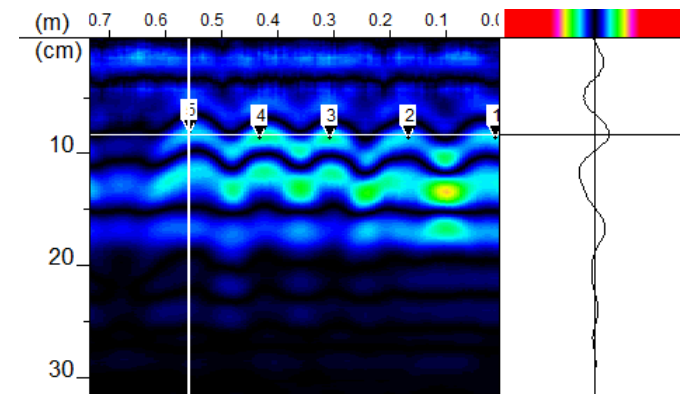
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	138	96	150	92



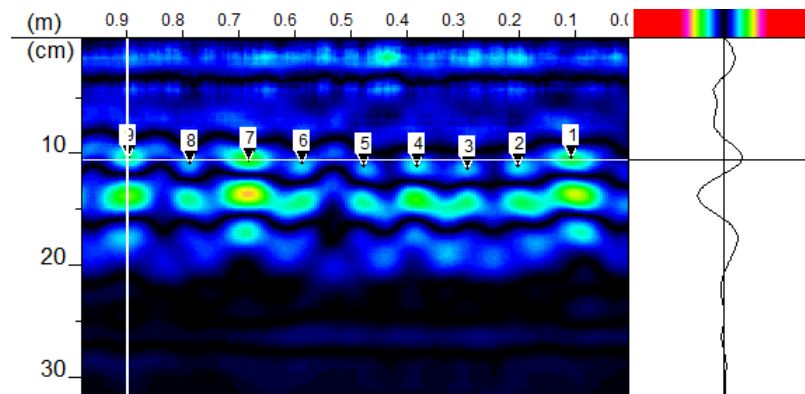
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교각 P19 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	113	101	100	108



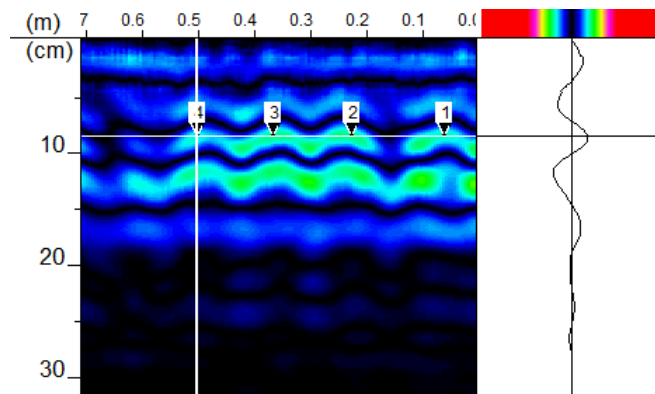
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	140	85	150	92



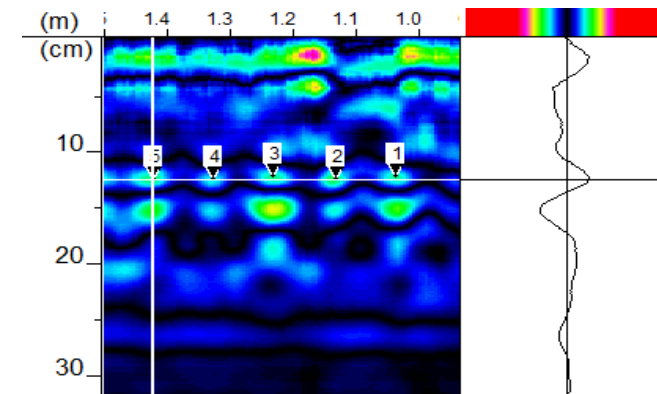
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교각 P20 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	100	110	100	108



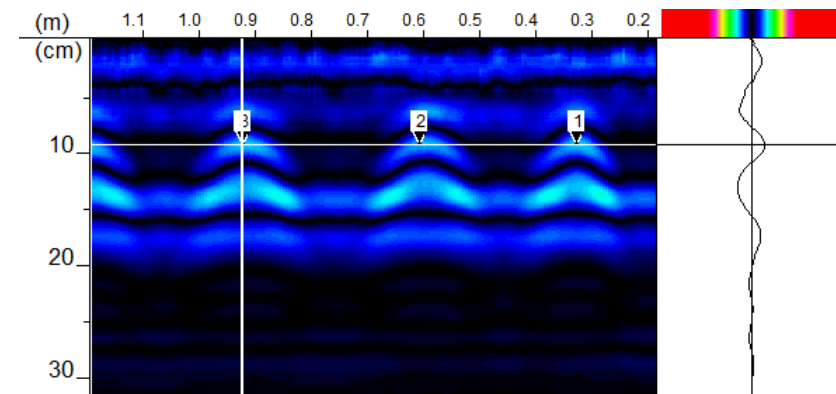
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	150	85	150	92



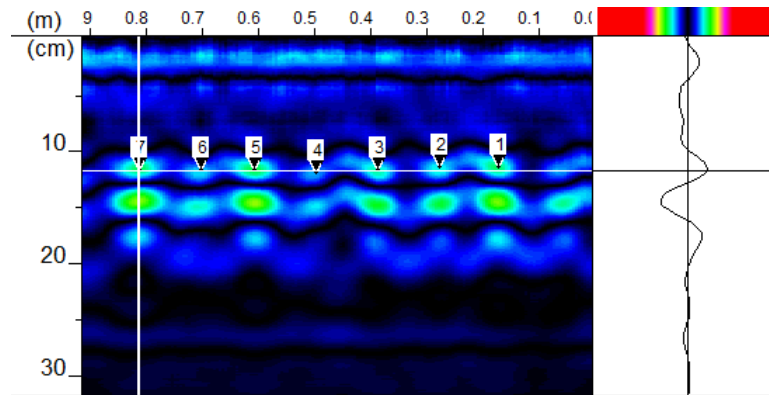
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교각 P21 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	98	125	100	108



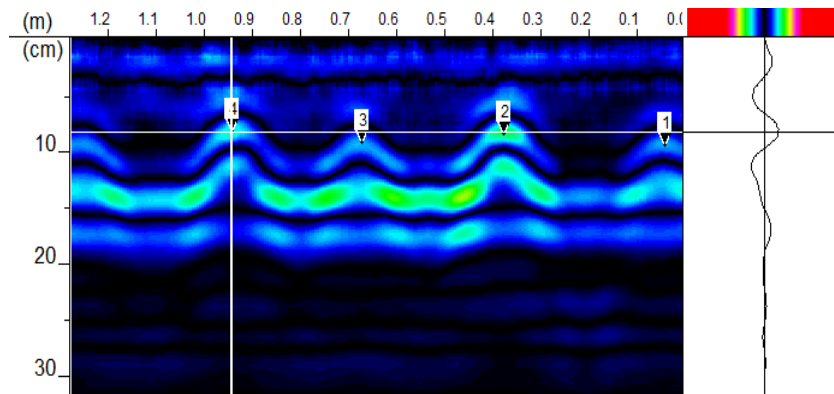
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	298	93	300	92



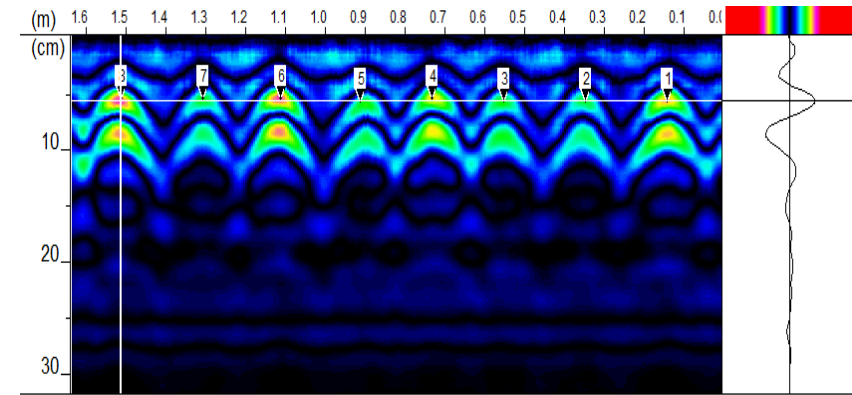
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교각 P25 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	103	118	100	108



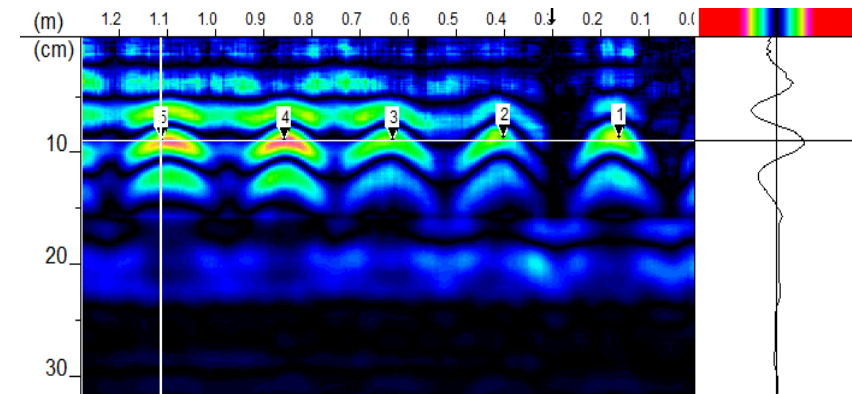
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	303	89	300	92



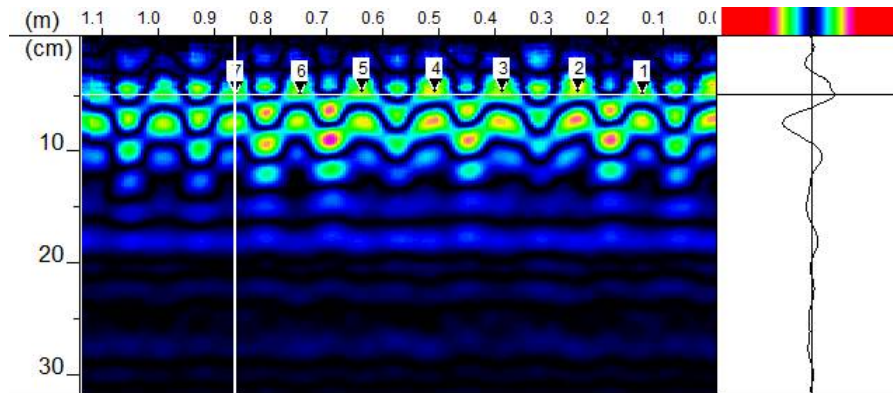
시설물명	밀양대교(대구)			
측정위치	교대 A2 흥벽			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	193	56	200	87.5



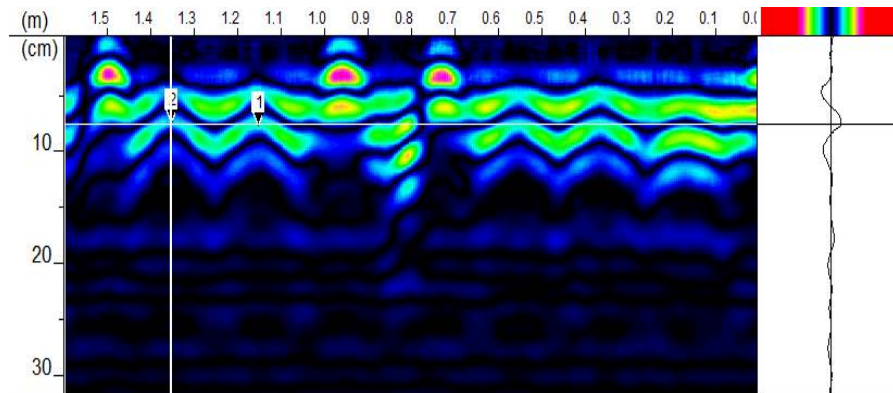
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	240	89	250	112.5



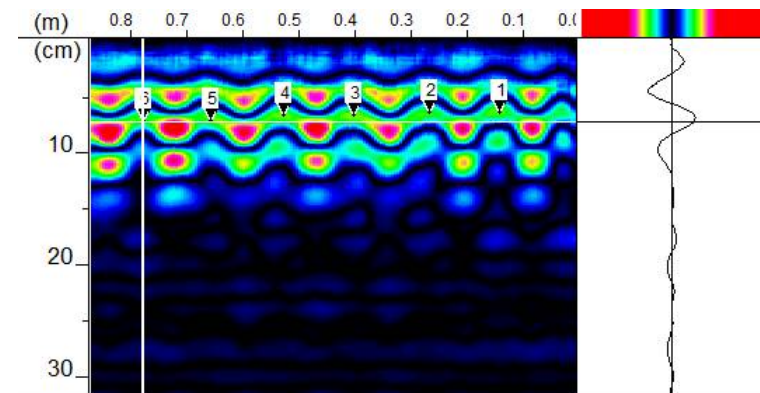
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S1 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	121	47	125	40.5



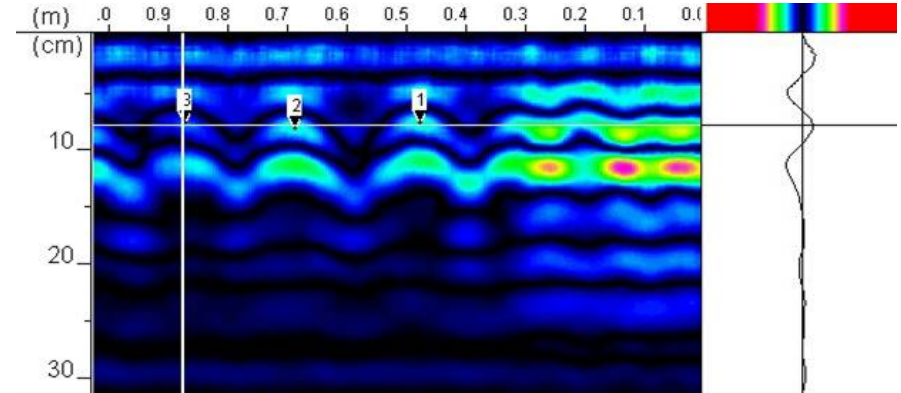
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	200	76	200	59.5



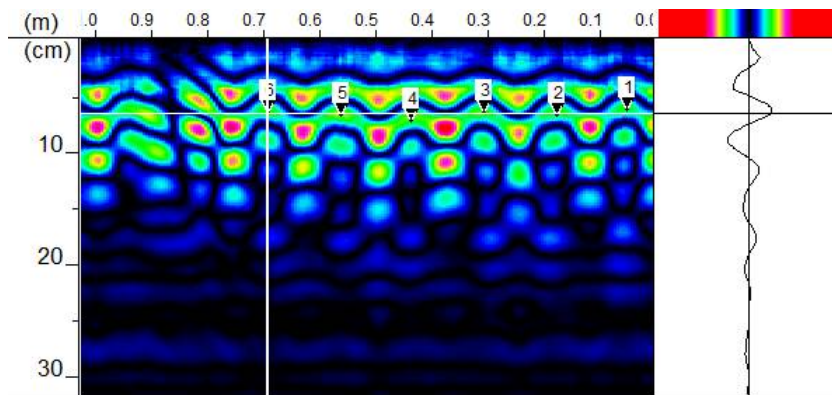
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S1 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	127	68	125	40.5



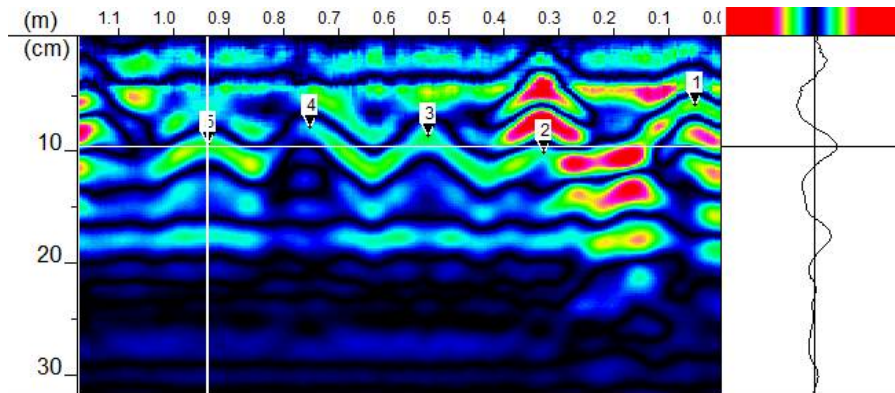
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	198	85	200	59.5



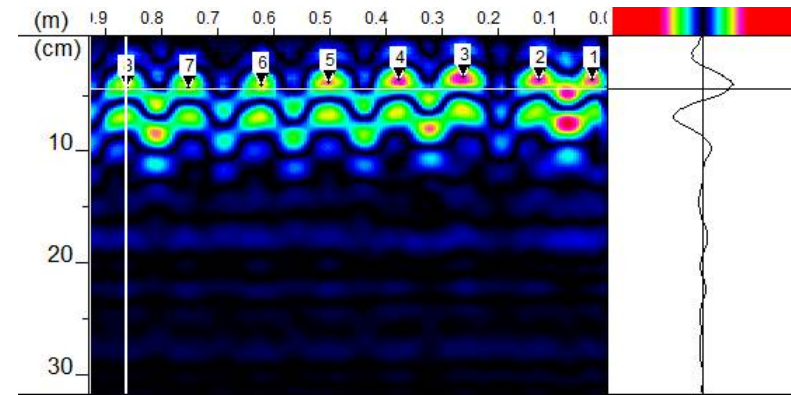
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S2 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	128	66	125	40.5



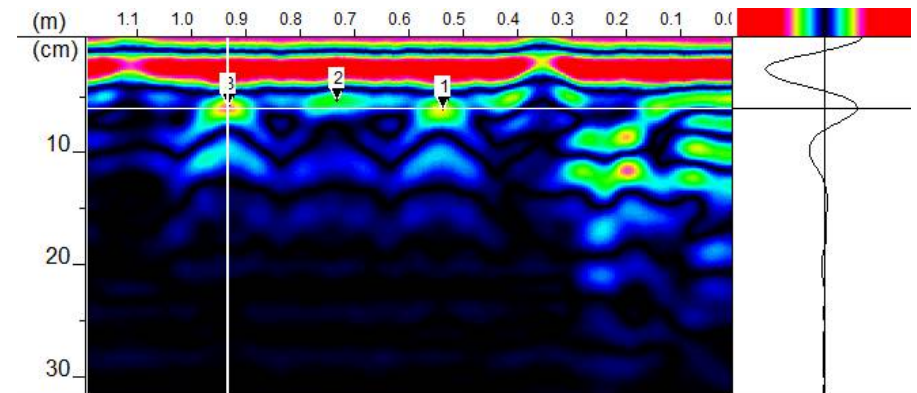
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	221	85	200	59.5



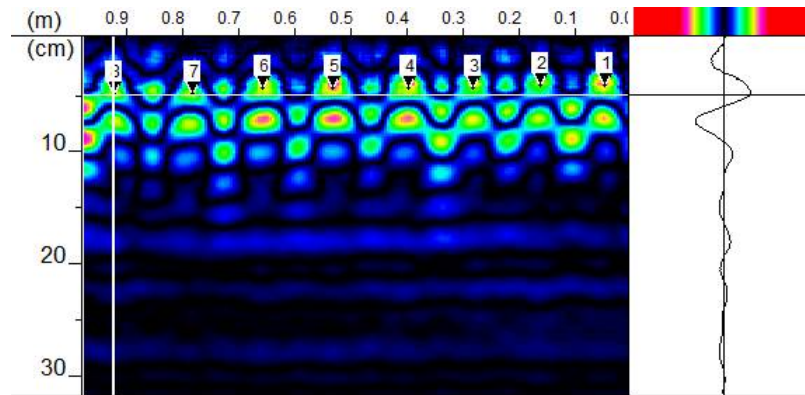
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S3 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	119	38	125	40.5



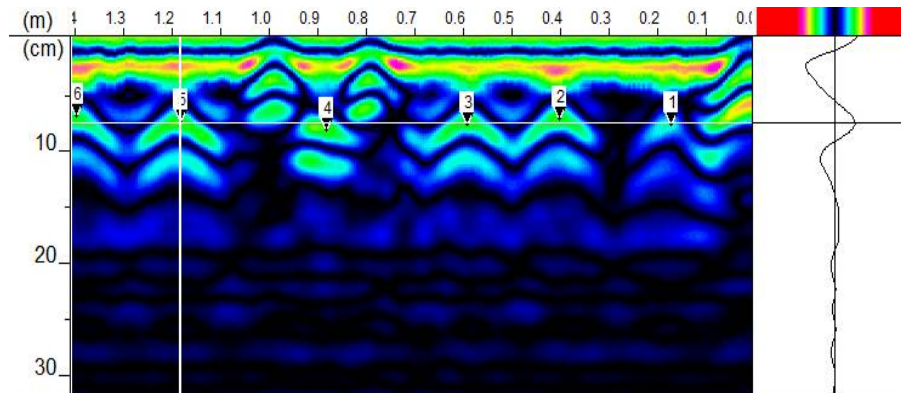
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	198	59	200	59.5



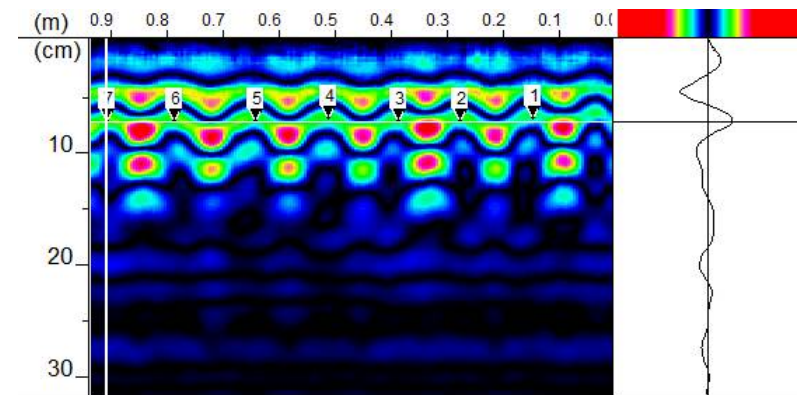
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S4 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	125	44	125	40.5



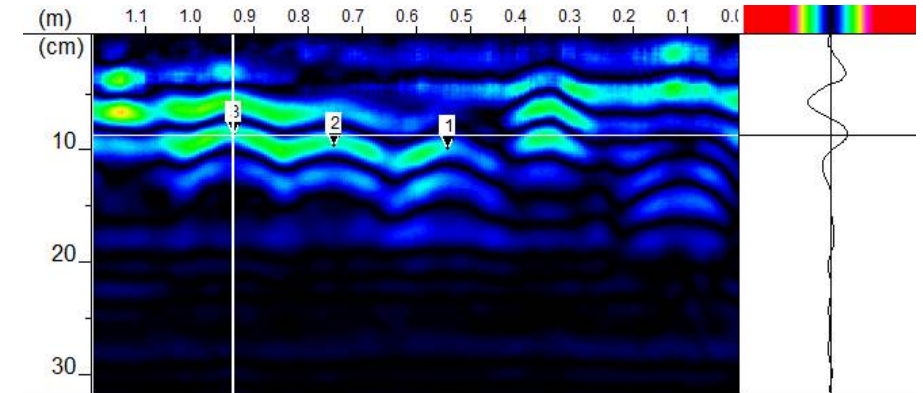
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	245	75	200	59.5



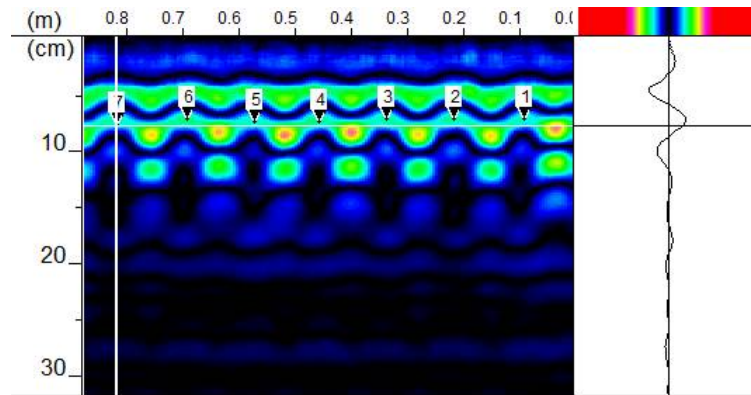
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S4 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	127	71	125	40.5



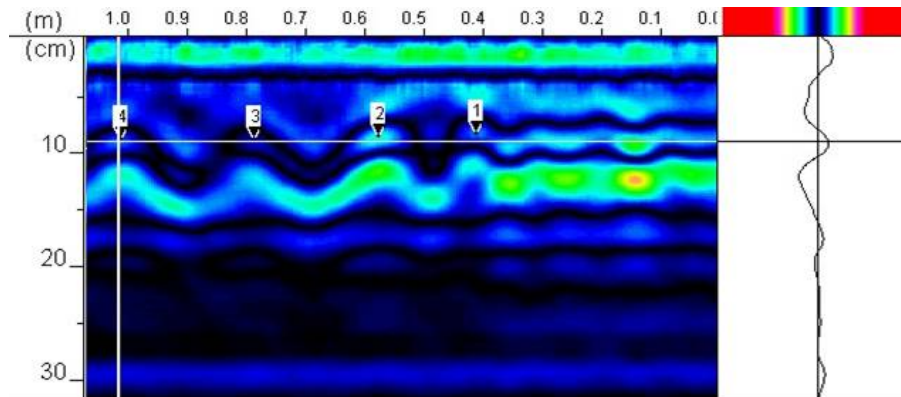
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	198	94	200	59.5



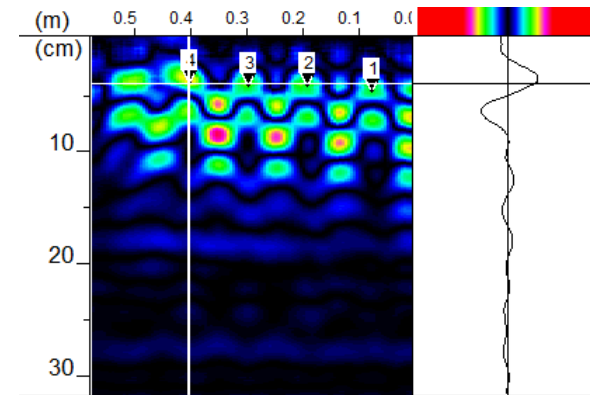
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S5 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	121	73	125	40.5



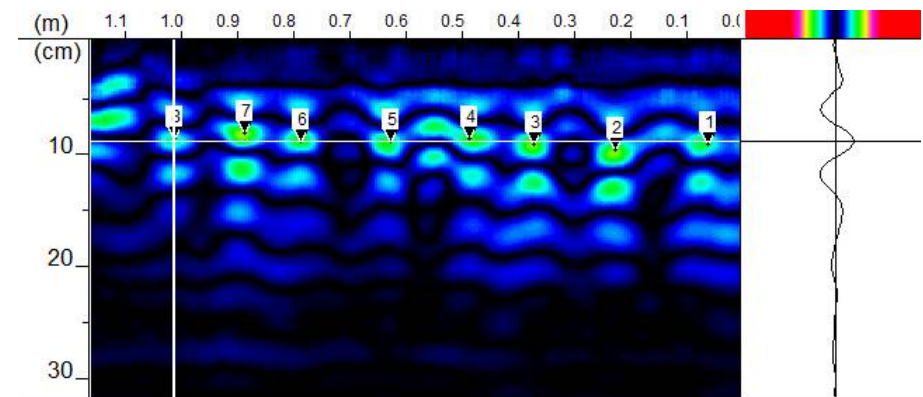
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	202	90	200	59.5



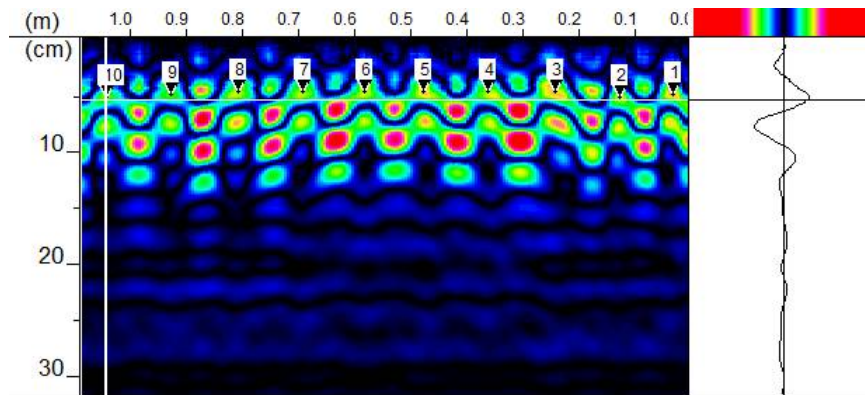
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S6 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	108	41	125	40.5



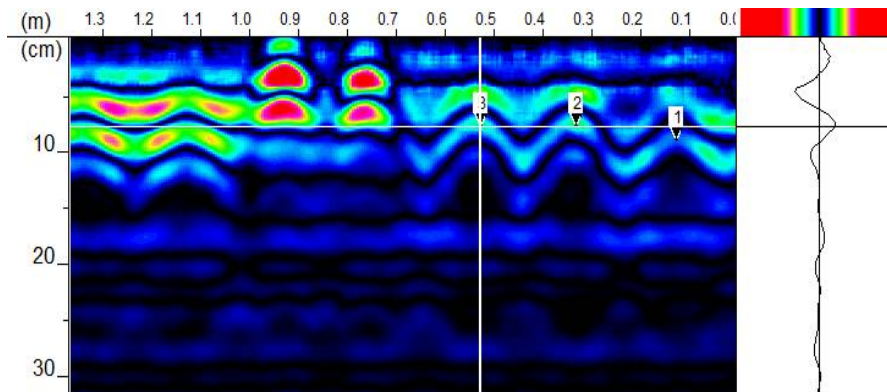
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	136	90	200	59.5



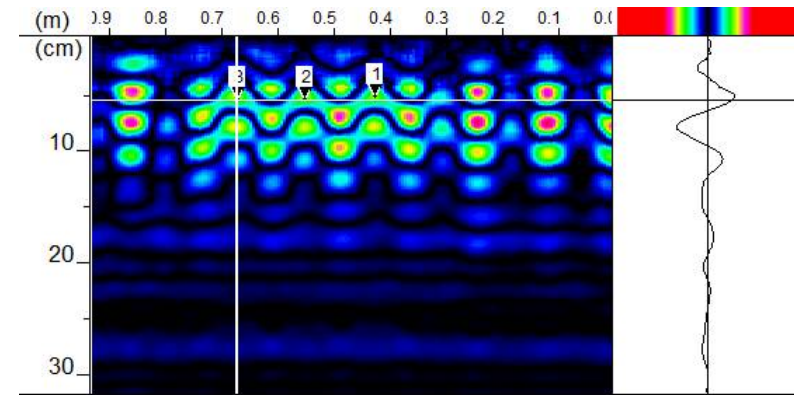
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S7 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	112	48	125	40.5



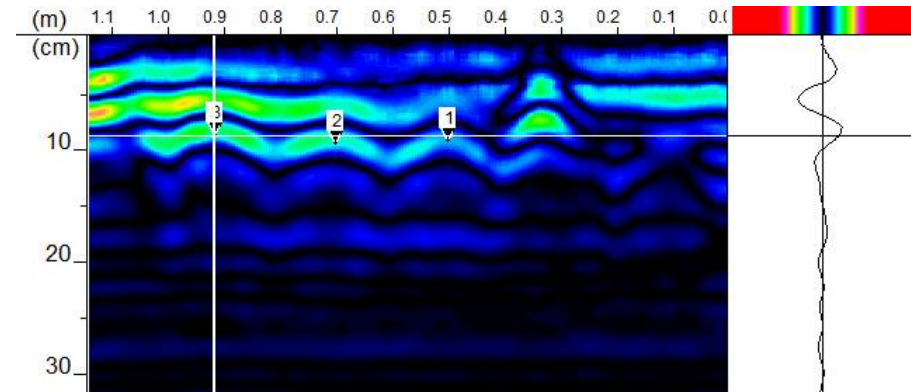
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	200	82	200	59.5



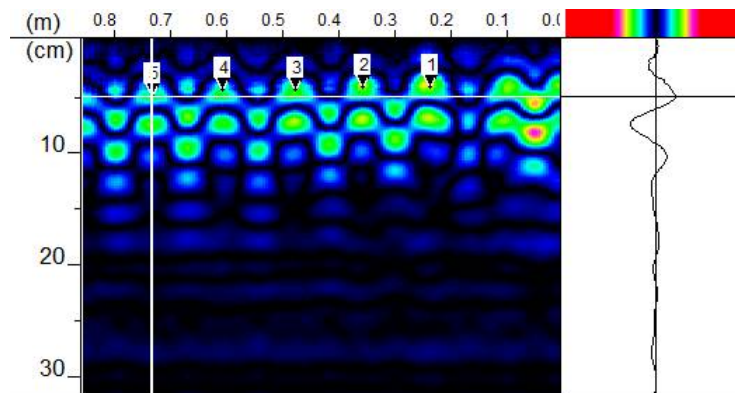
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S7 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	123	52	125	40.5



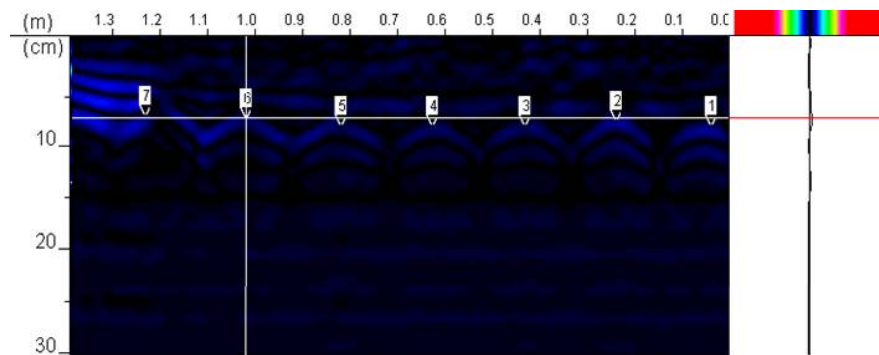
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	208	91	200	59.5



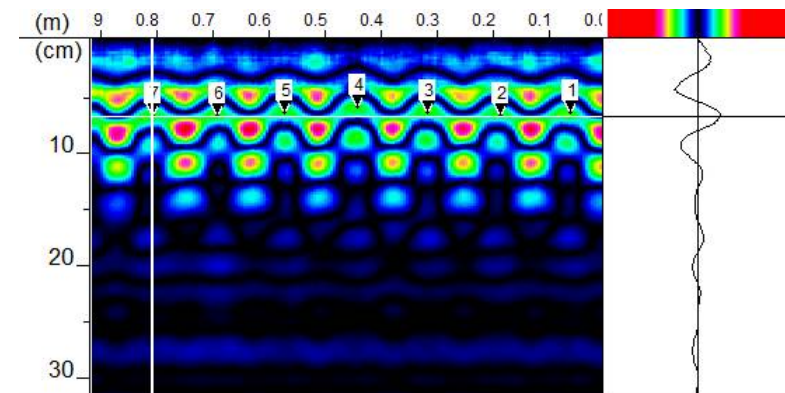
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S8 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	124	43	125	40.5



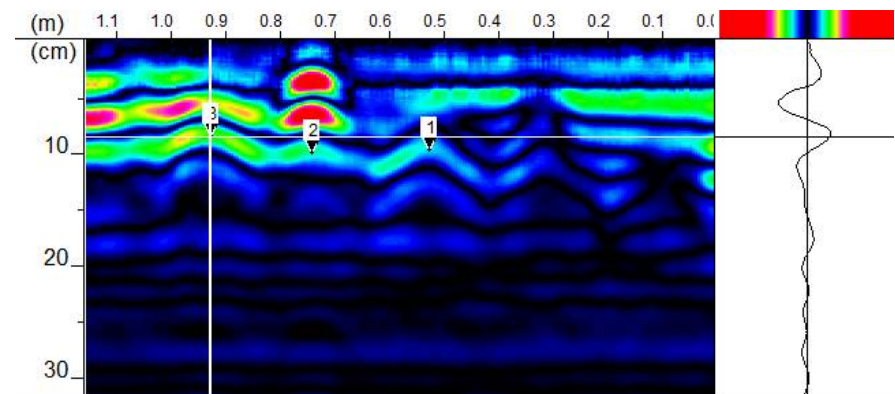
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	205	76	200	59.5



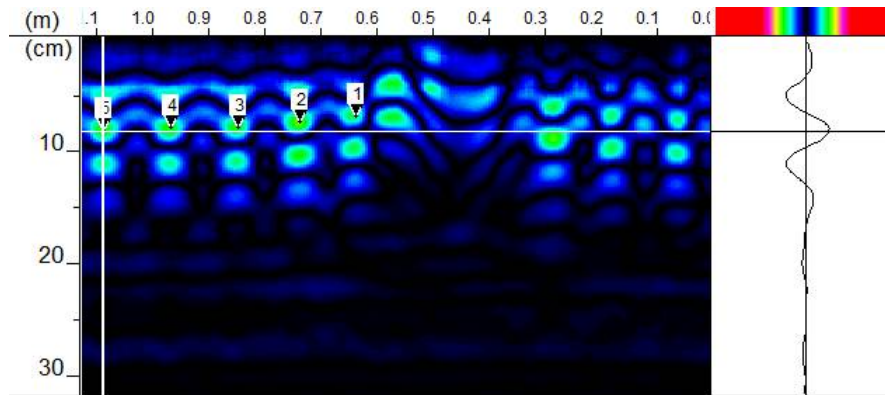
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S9 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	124	65	125	40.5



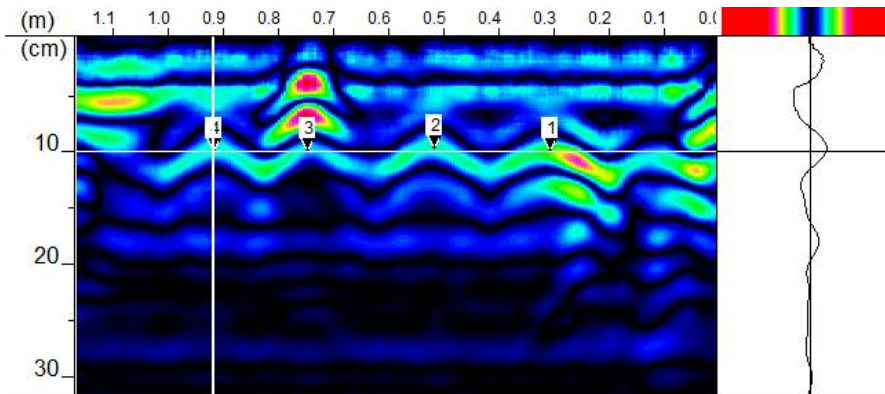
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	200	94	200	59.5



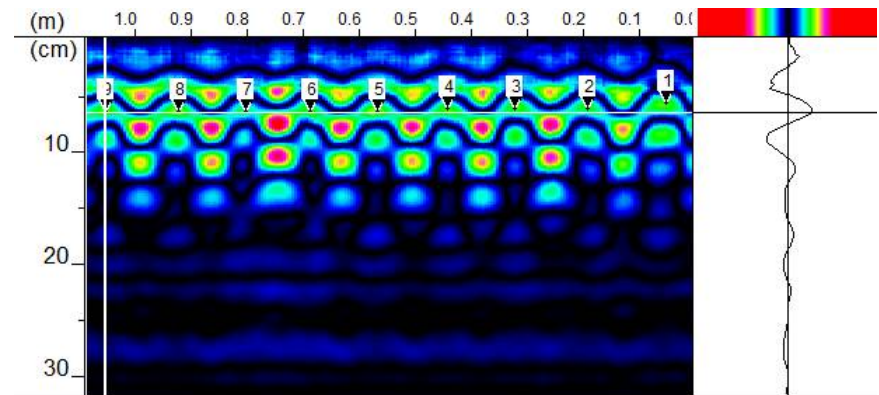
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S10 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	113	77	125	40.5



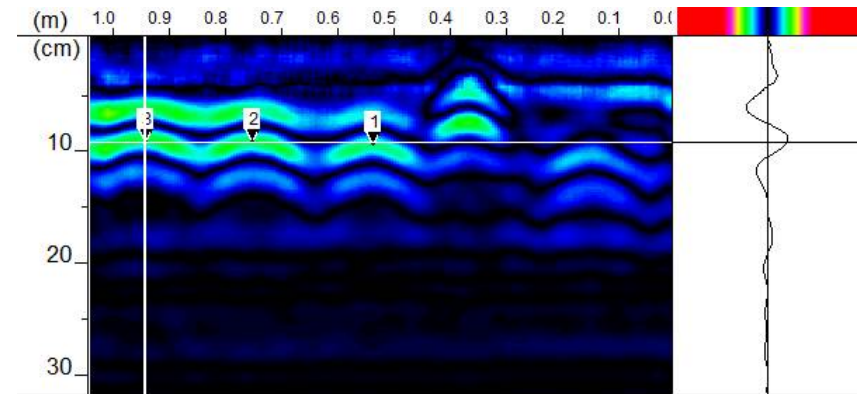
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	203	99	200	59.5



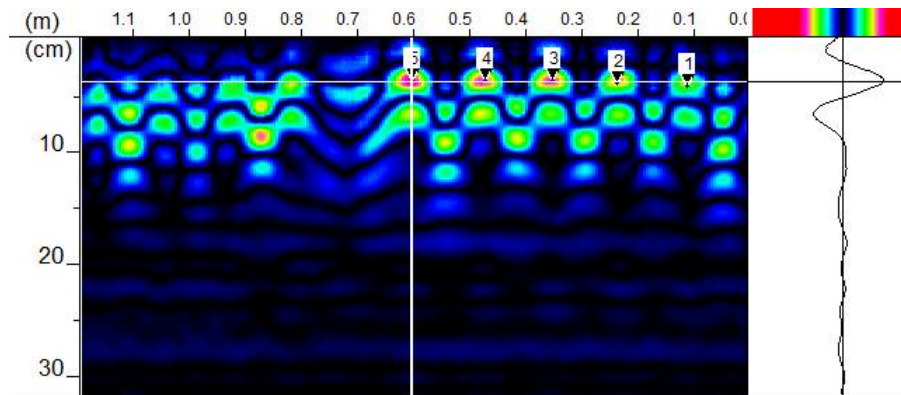
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S11 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	125	62	125	40.5



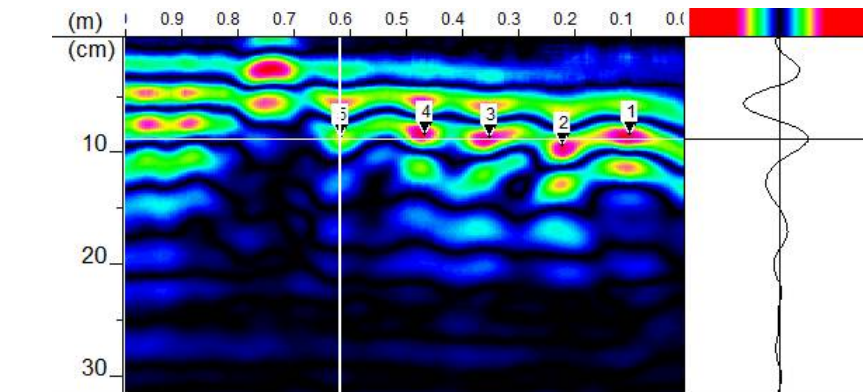
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	203	93	200	59.5



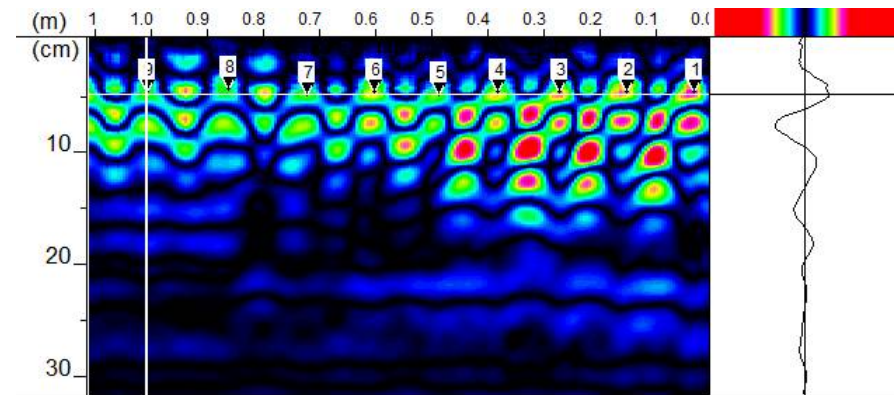
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S12 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	123	37	125	40.5



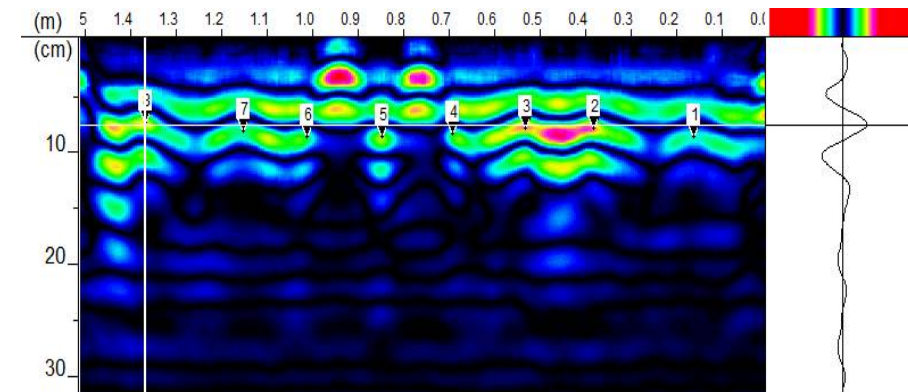
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	129	88	200	59.5



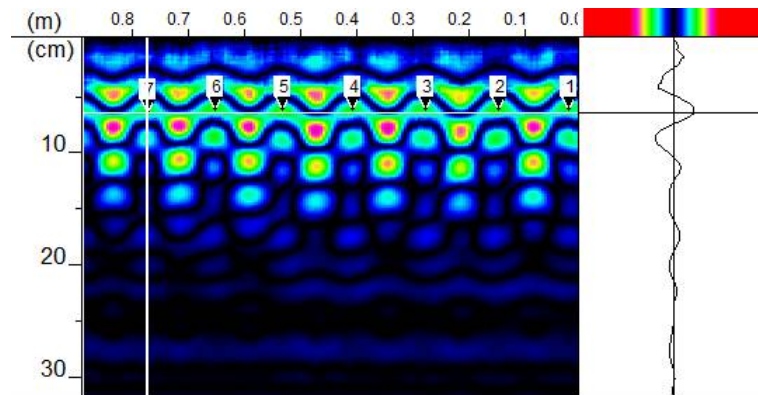
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S13 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	122	47	125	40.5



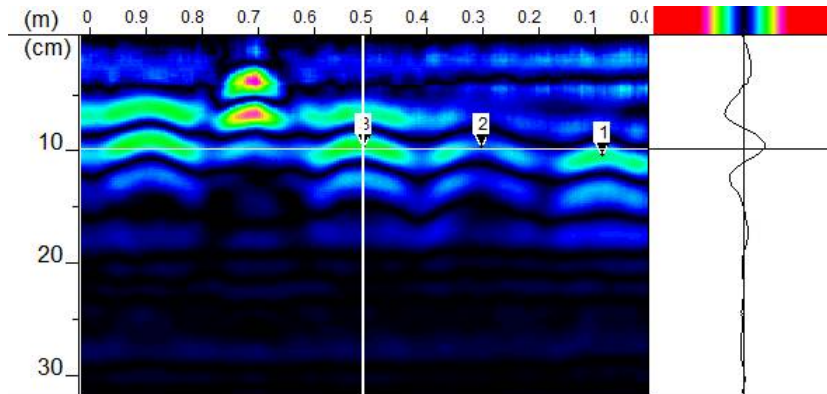
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	172	83	200	59.5



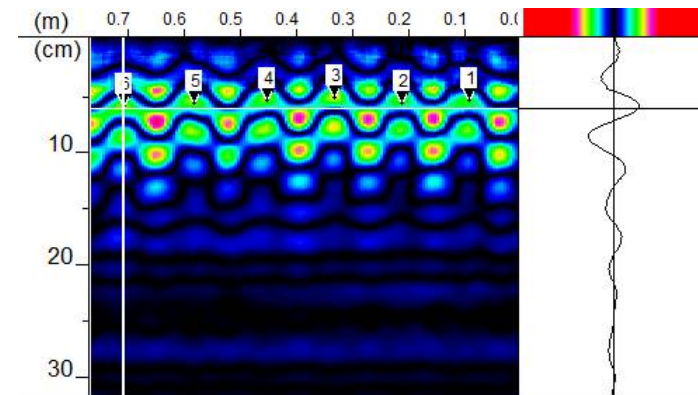
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S13 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	125	62	125	40.5



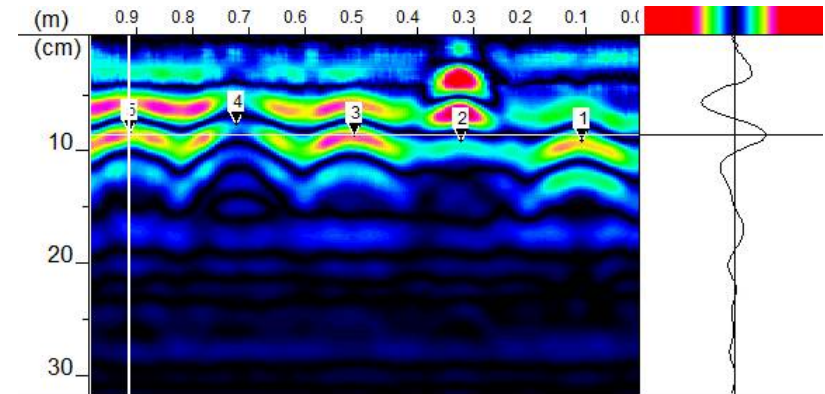
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	213	100	200	59.5



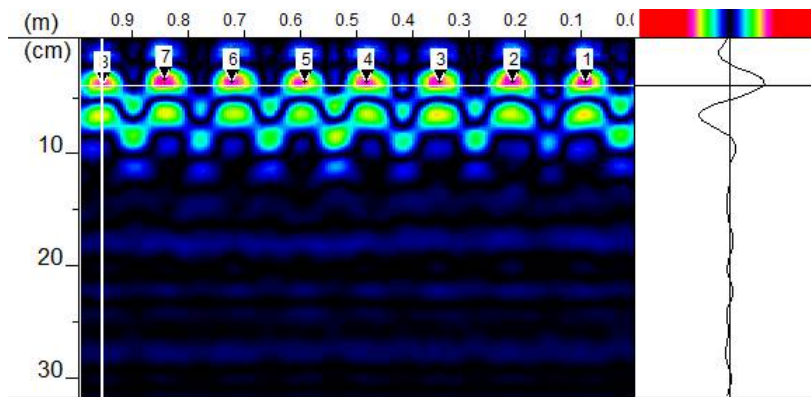
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S14 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	123	55	125	40.5



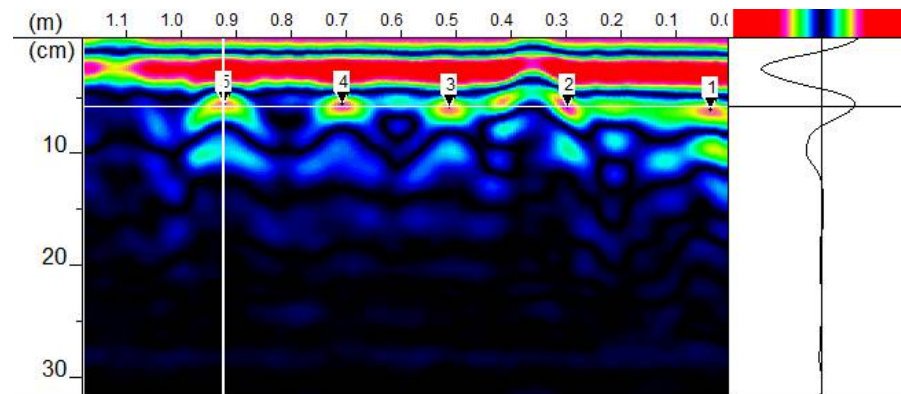
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	201	87	200	59.5



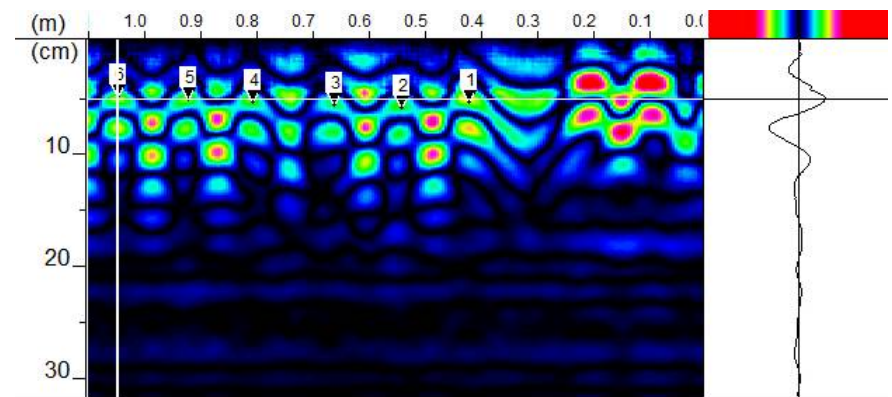
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S15 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	123	35	125	40.5



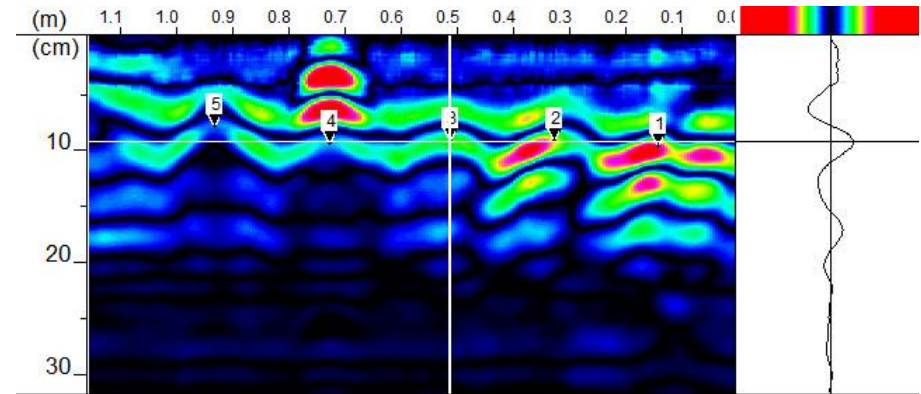
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	221	59	200	59.5



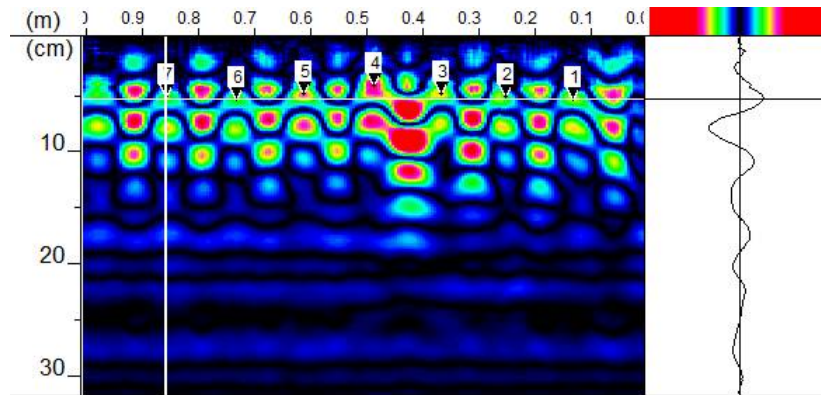
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S16 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	125	54	125	40.5



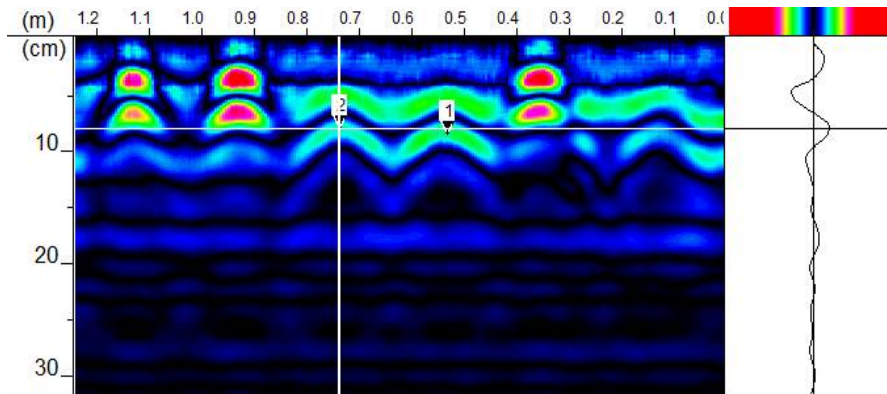
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	198	91	200	59.5



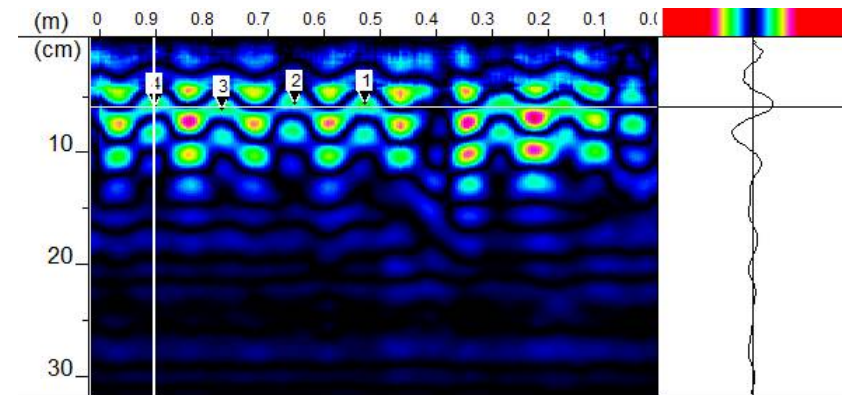
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S17 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	121	50	125	40.5



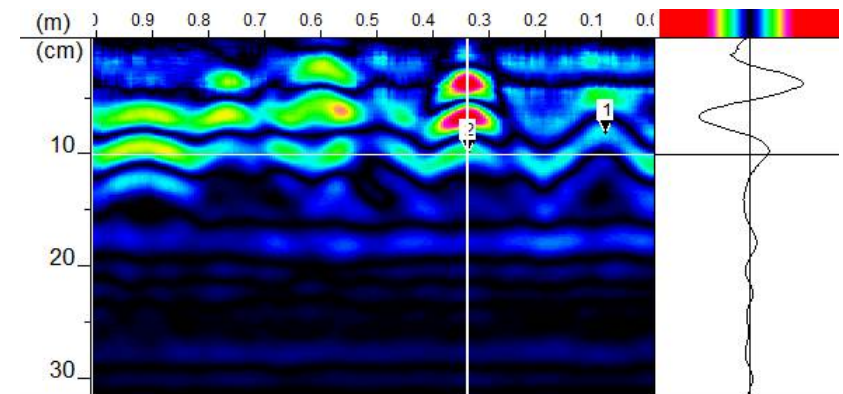
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	205	82	200	59.5



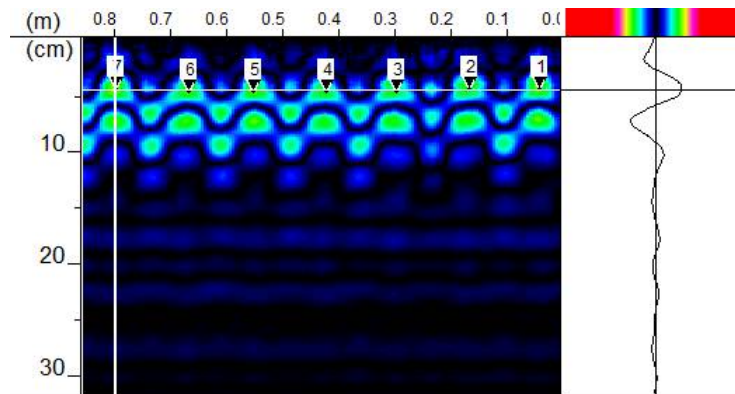
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S17 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	125	58	125	40.5



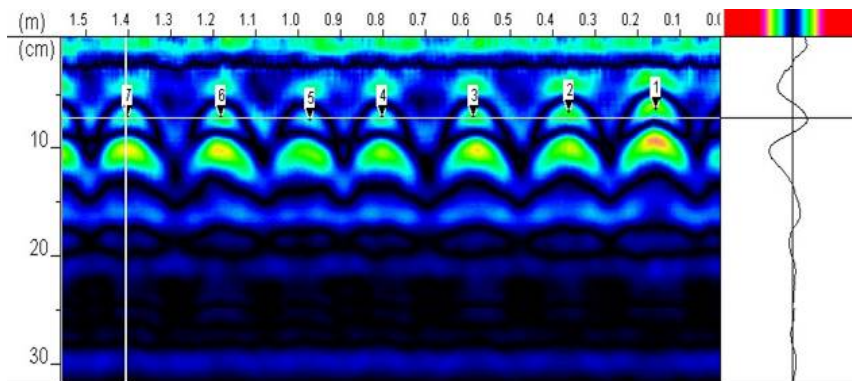
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	245	92	200	59.5



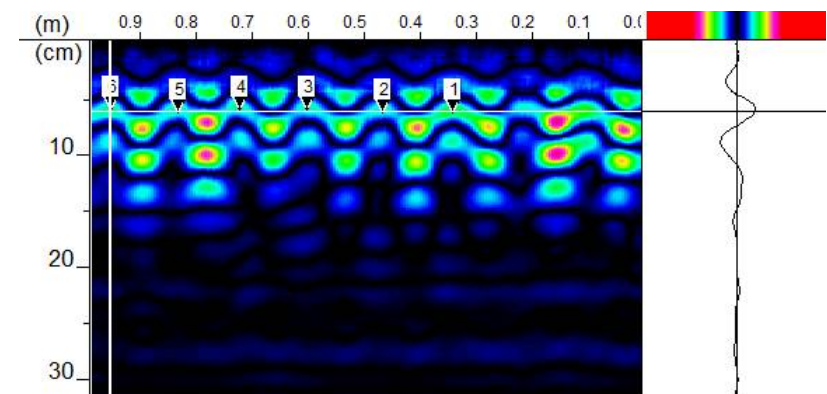
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S18 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	126	45	125	40.5



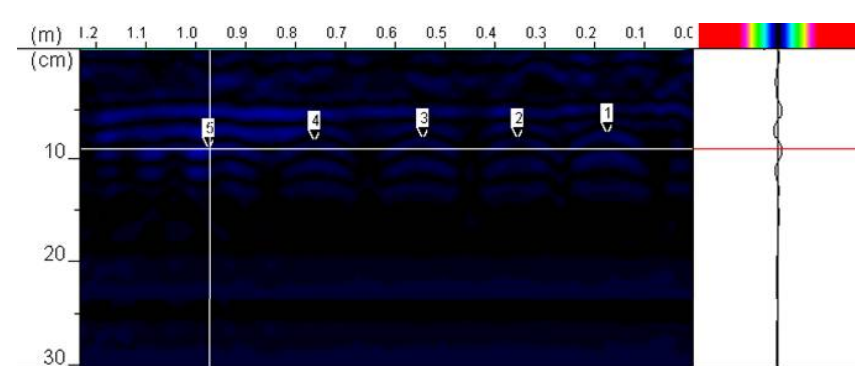
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	208	72	200	59.5



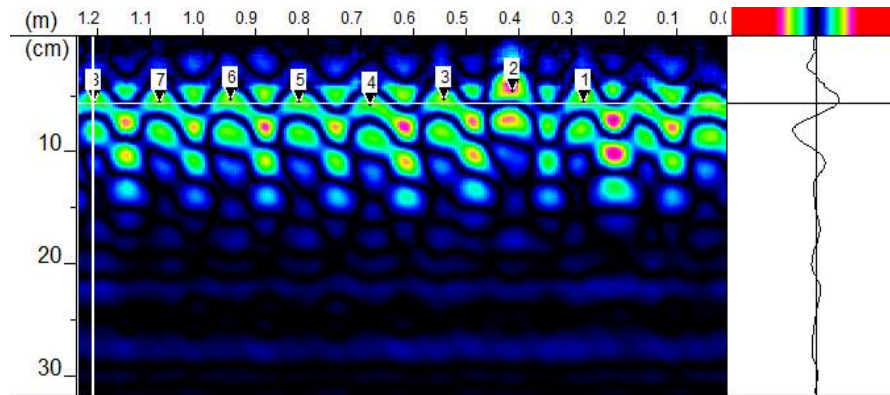
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S19 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	122	60	125	40.5



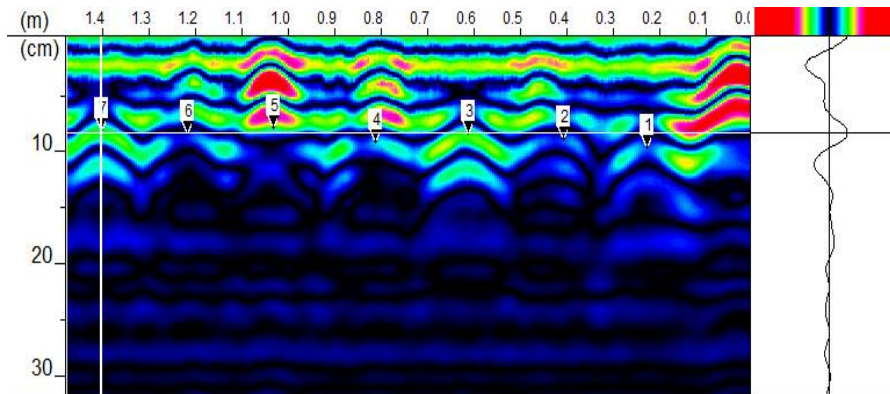
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	203	91	200	59.5



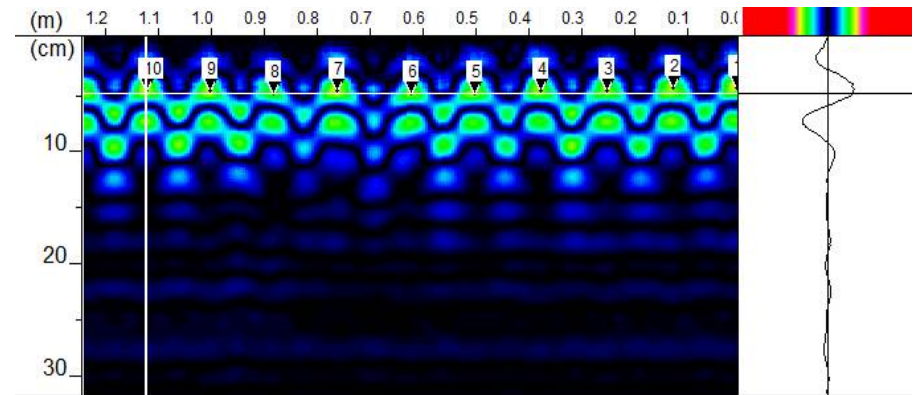
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S20 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	133	55	125	40.5



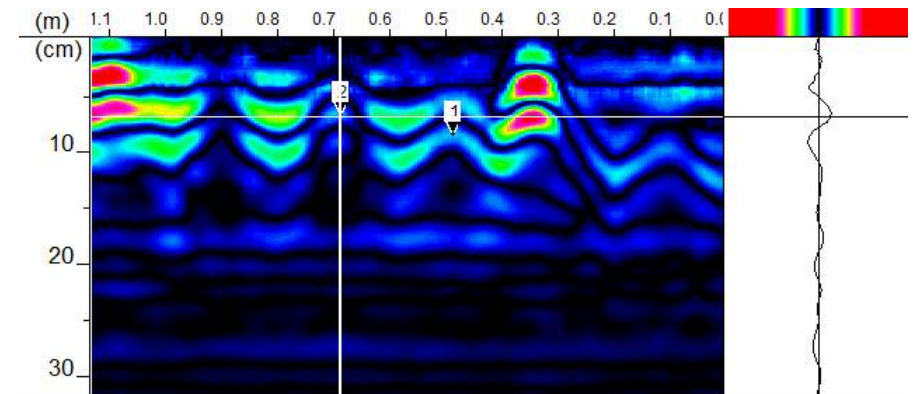
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	196	87	200	59.5



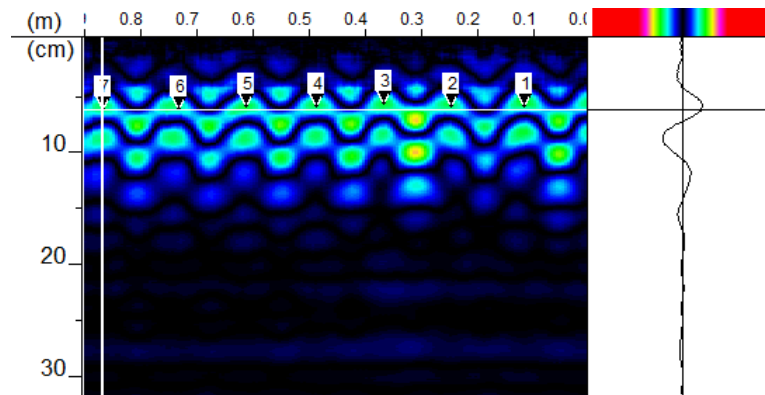
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S20 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	124	46	125	40.5



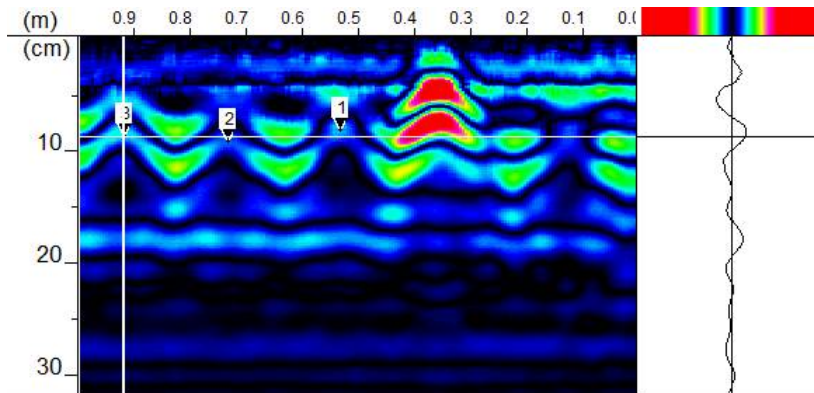
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	200	76	200	59.5



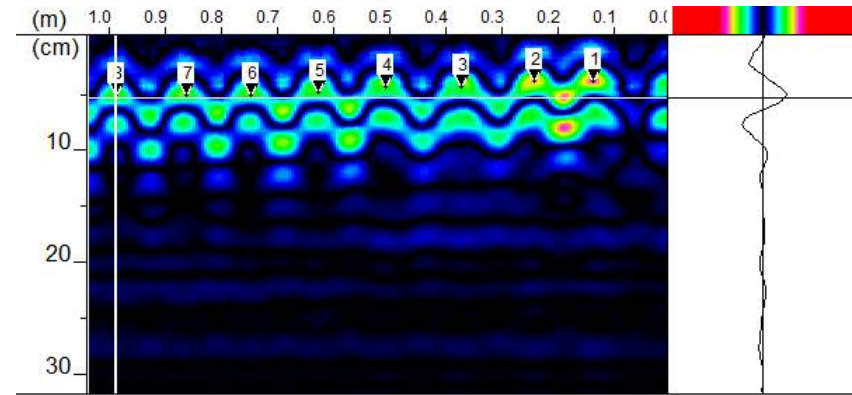
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S21 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	125	60	125	40.5



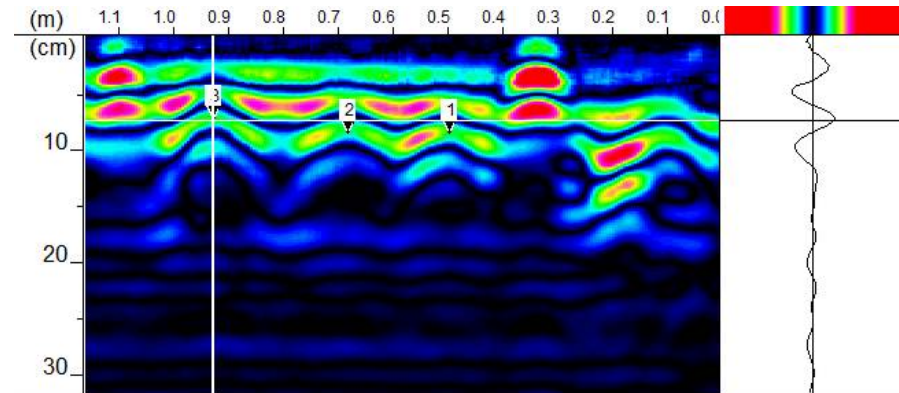
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	193	87	200	59.5



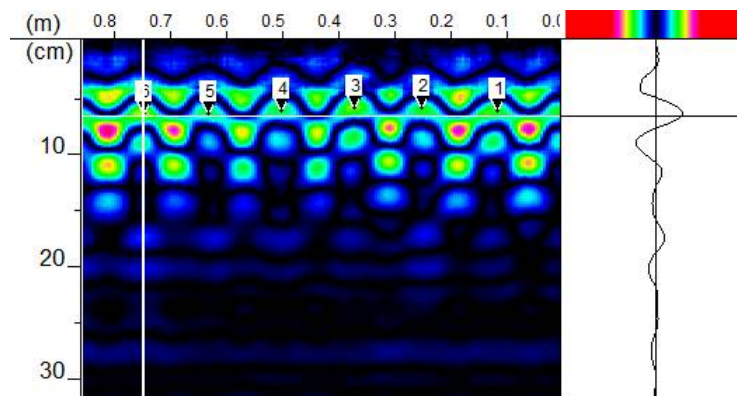
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S22 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	121	46	125	40.5



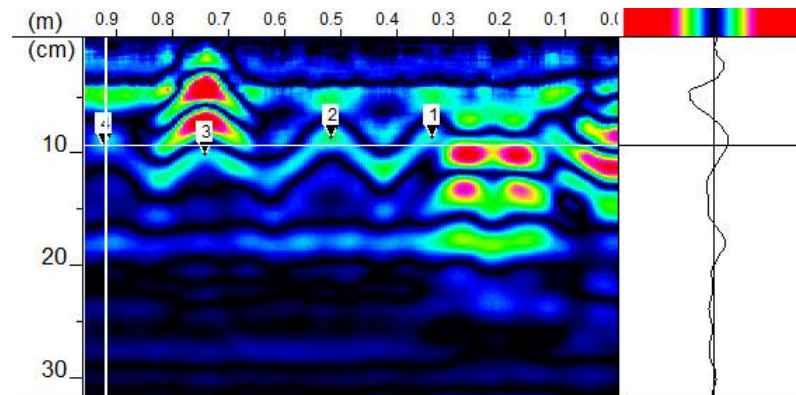
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	215	80	200	59.5



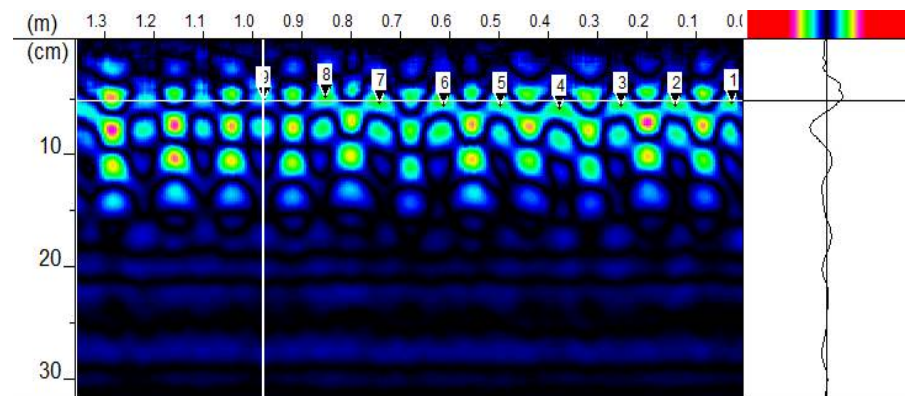
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S23 우측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	126	62	125	40.5



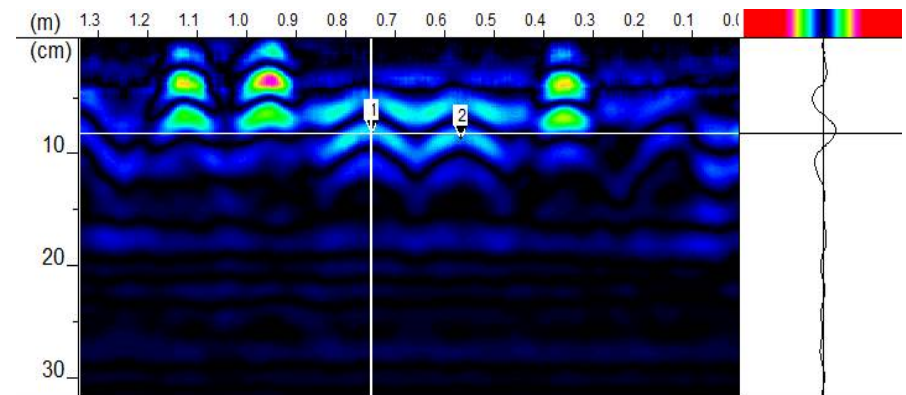
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	195	93	200	59.5



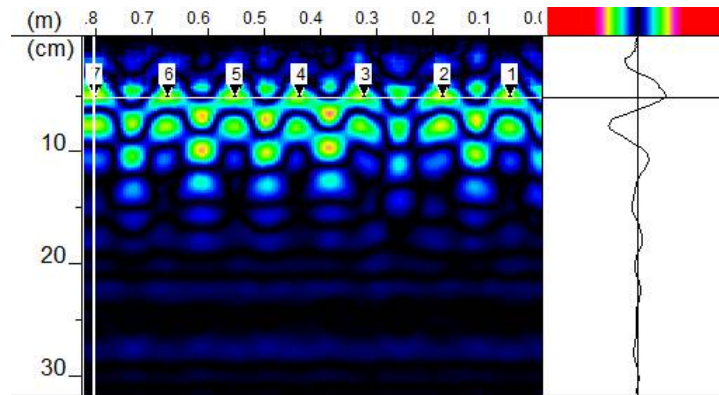
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S24 상부플랜지			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	119	54	125	40.5



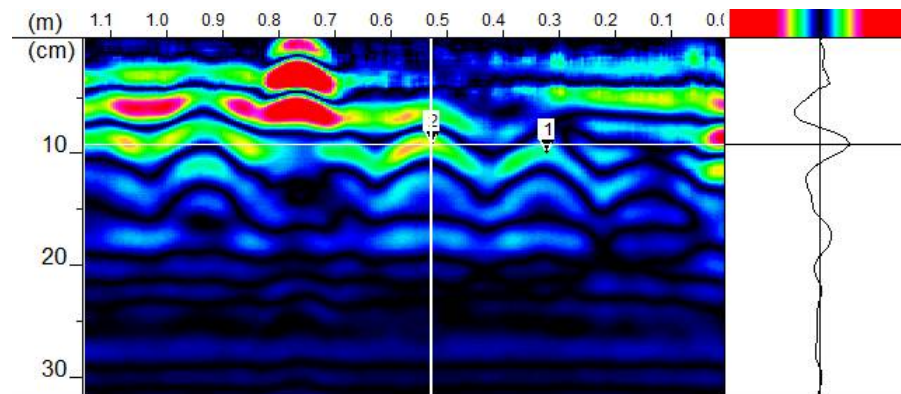
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	180	84	200	59.5



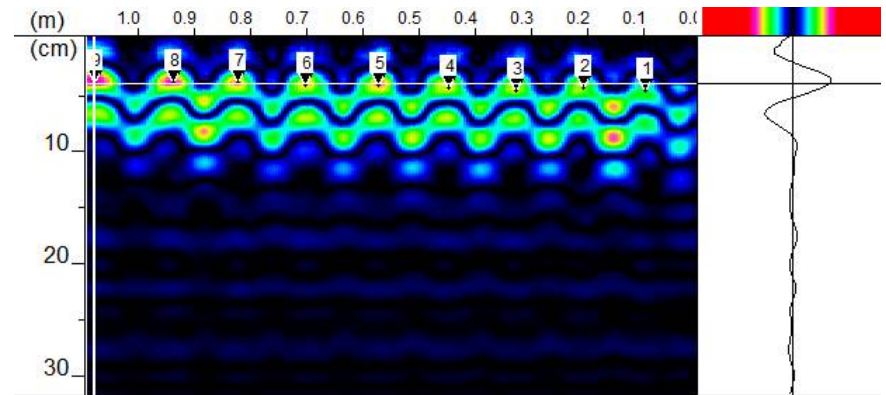
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S24 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	123	51	125	40.5



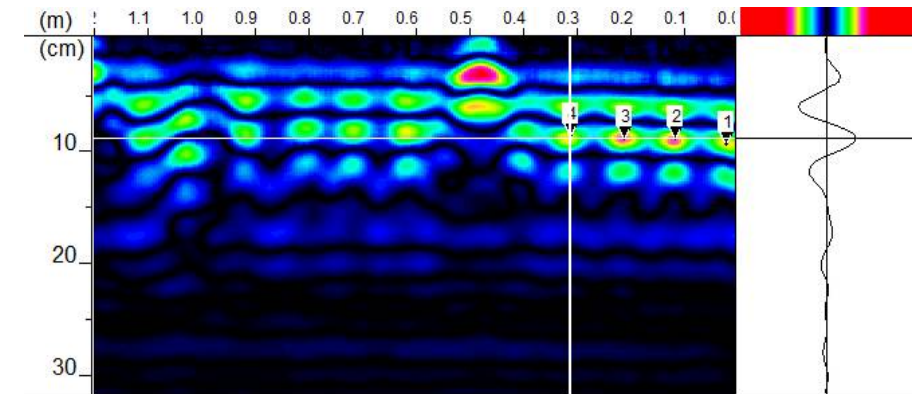
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	205	96	200	59.5



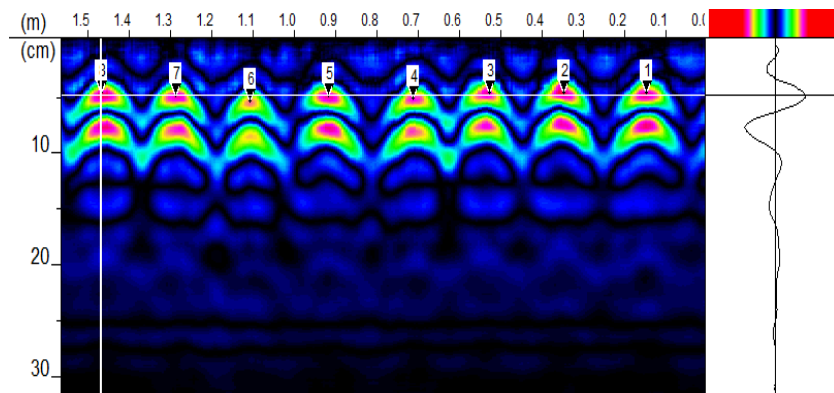
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	거더내부 S25 좌측복부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
횡방향철근	123	41	125	40.5



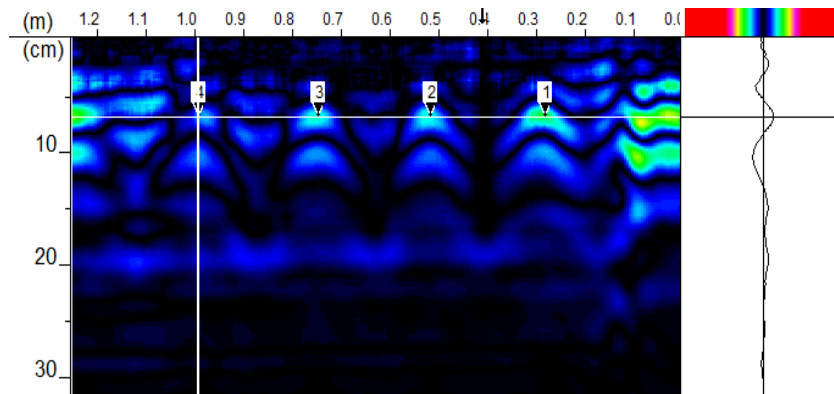
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
종방향철근	98	90	100	59.5



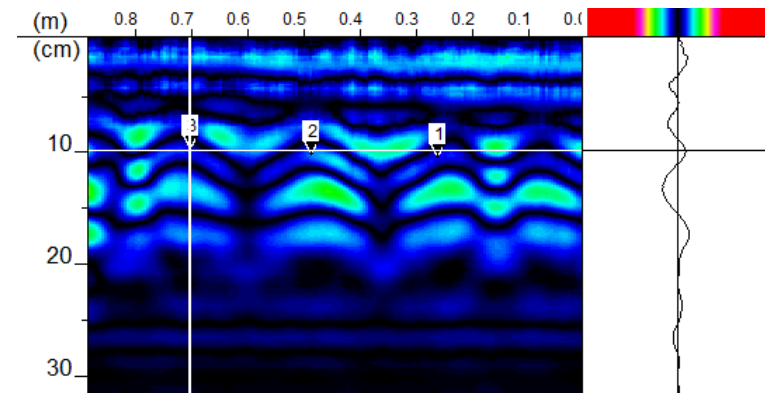
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교대 A1 흥벽			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	189	50	200	87.5



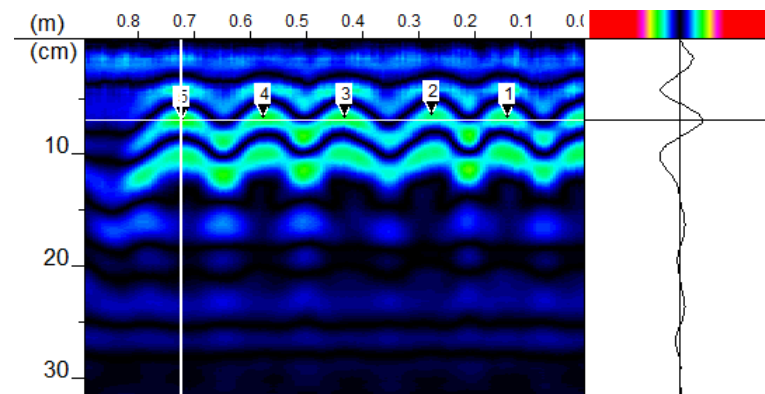
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	238	68	250	112.5



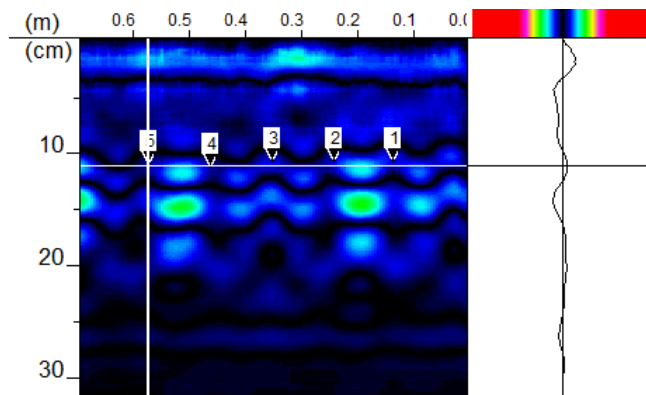
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교각 P1 코핑부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	220	102	200	111



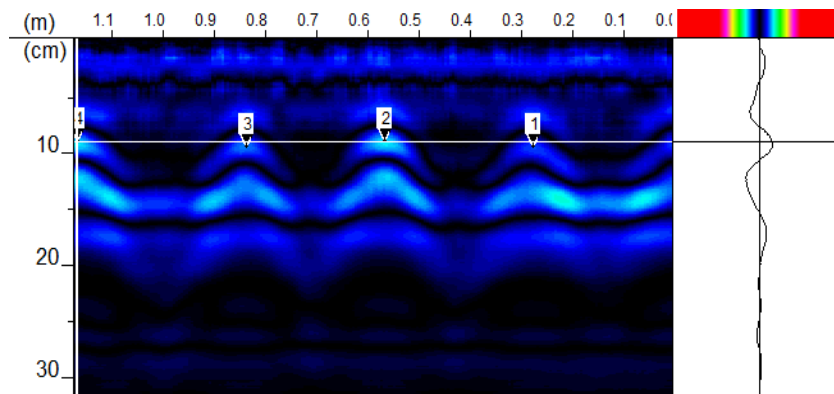
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	145	67	150	89



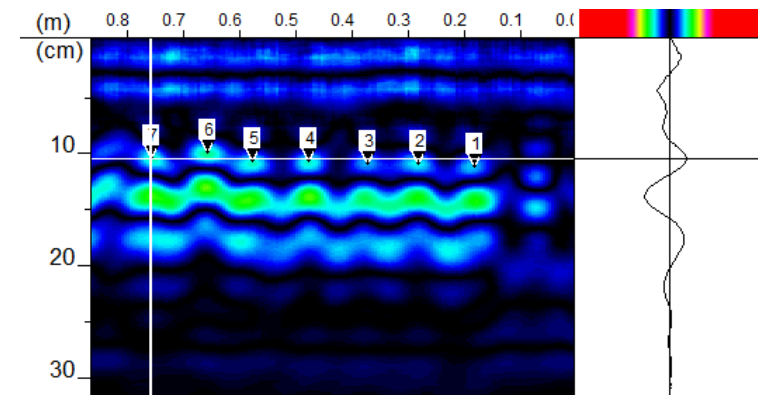
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교각 P2 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	108	111	100	108



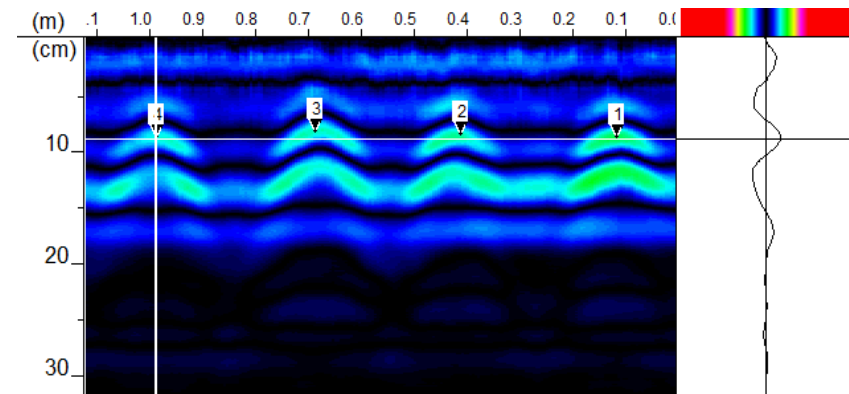
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	300	93	300	92



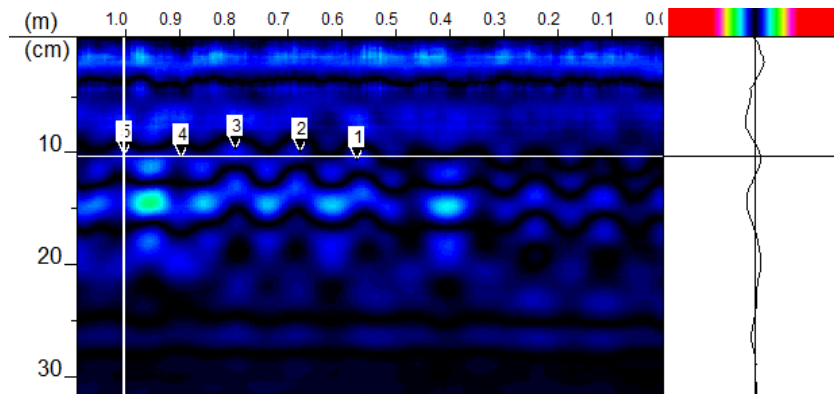
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교각 P3 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	93	107	100	108



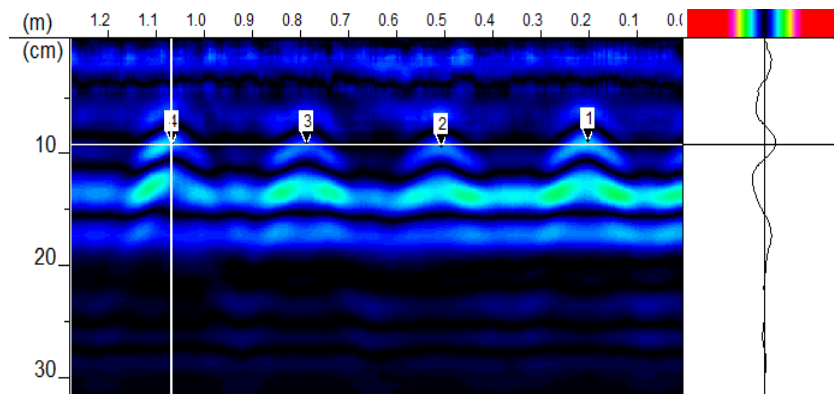
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	288	86	300	92



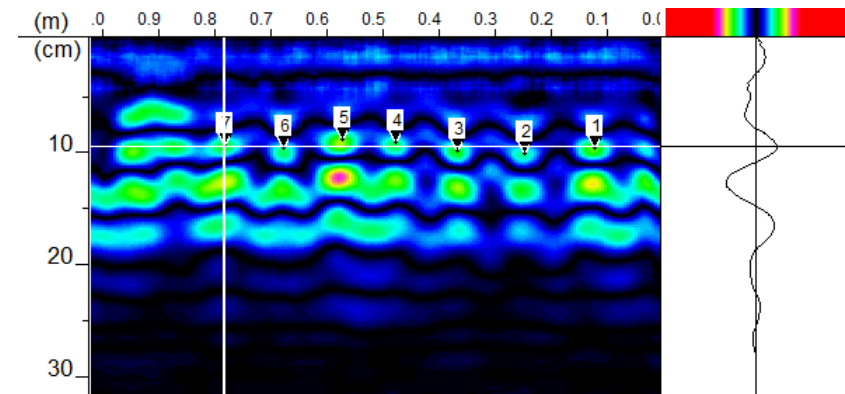
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교각 P4 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	110	103	100	108



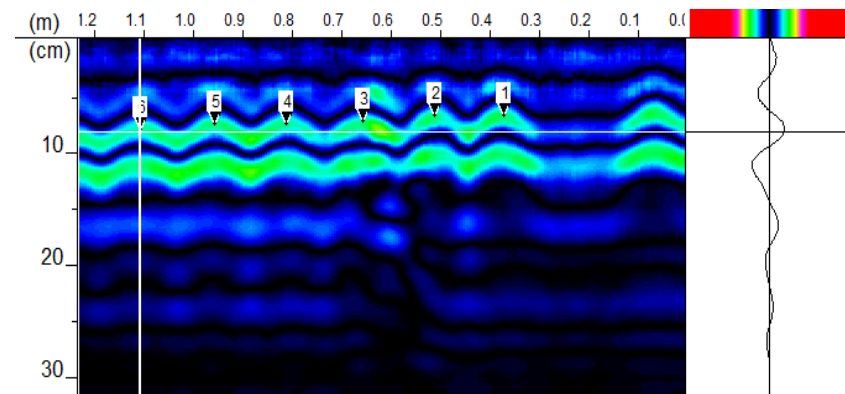
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	293	93	300	92



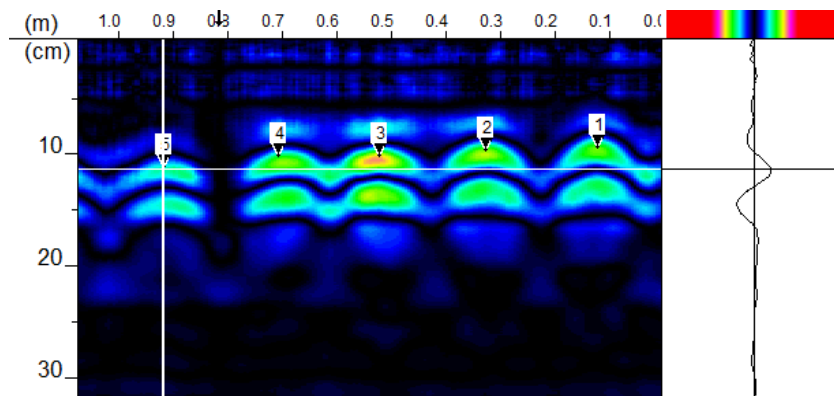
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교각 P5 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	108	97	100	108



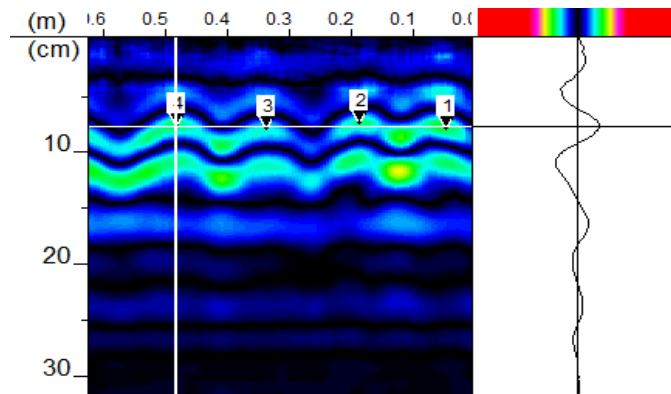
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	148	75	150	92



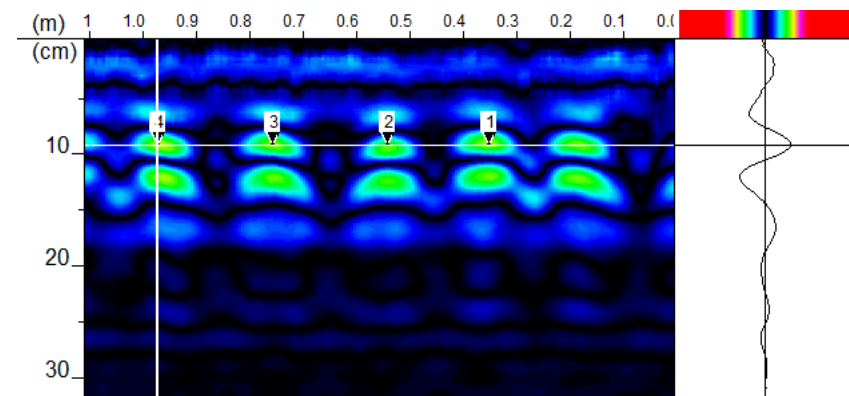
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교각 P6 코핑부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	200	104	200	111



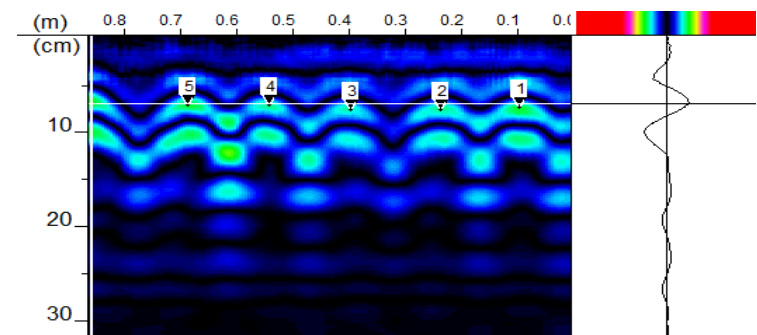
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	145	78	150	89



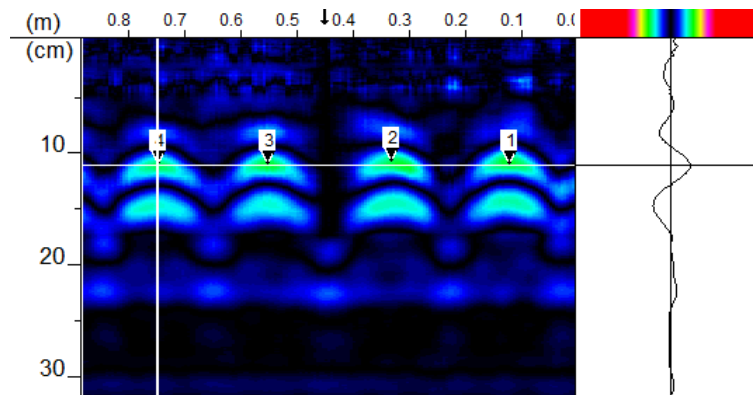
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교각 P11 코핑부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	203	92	200	111



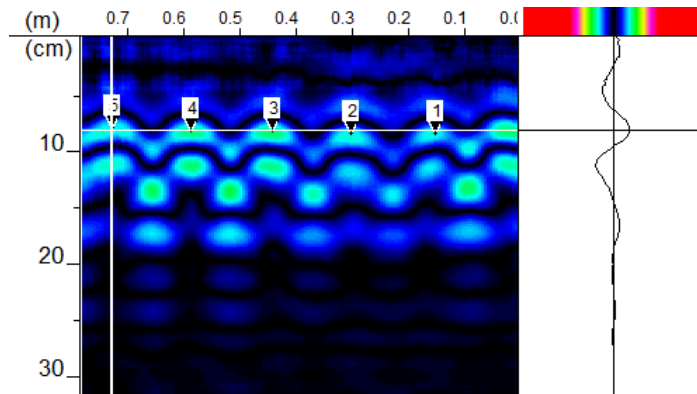
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	150	75	150	89



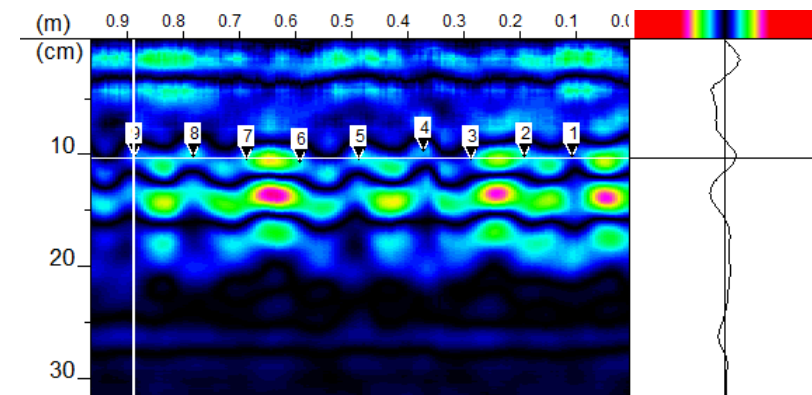
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교각 P13 코핑부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	208	110	200	111



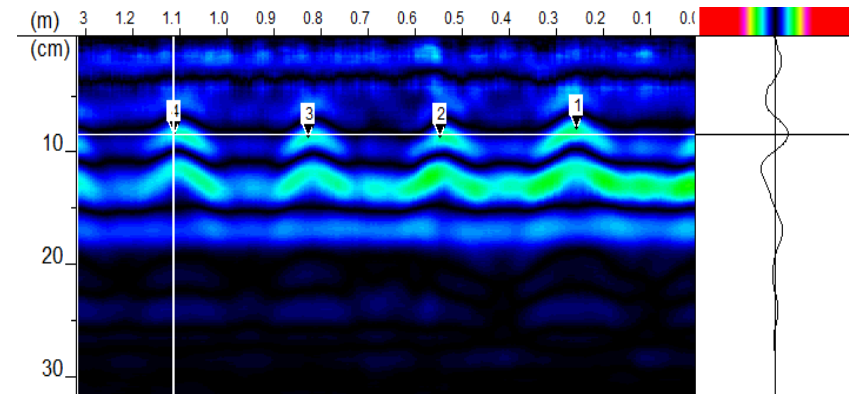
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	145	84	150	89



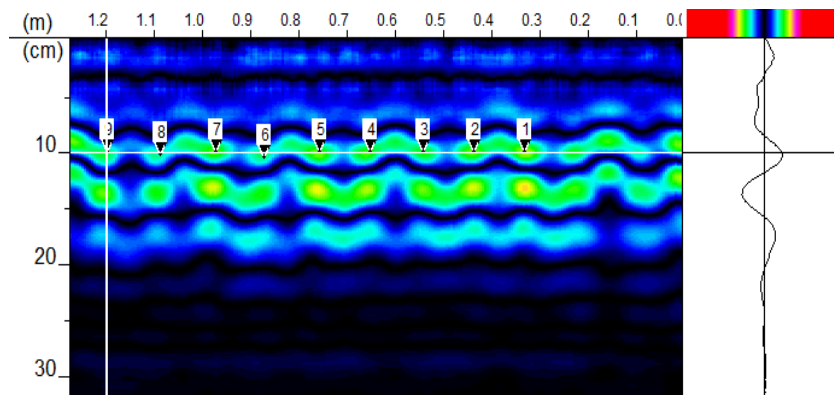
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교각 P19 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	98	103	100	108



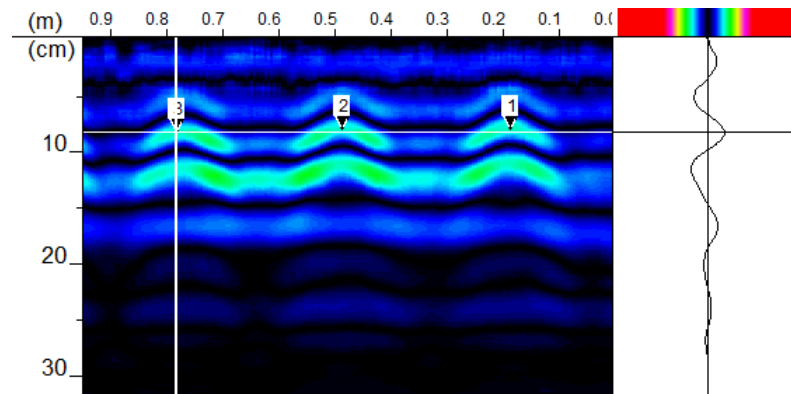
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	280	85	300	92



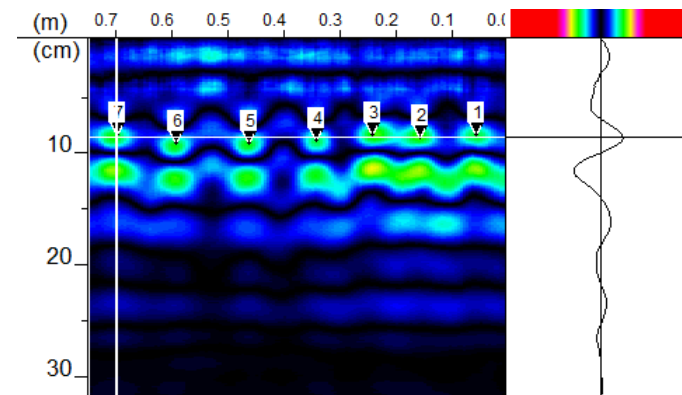
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교각 P20 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	108	103	100	108



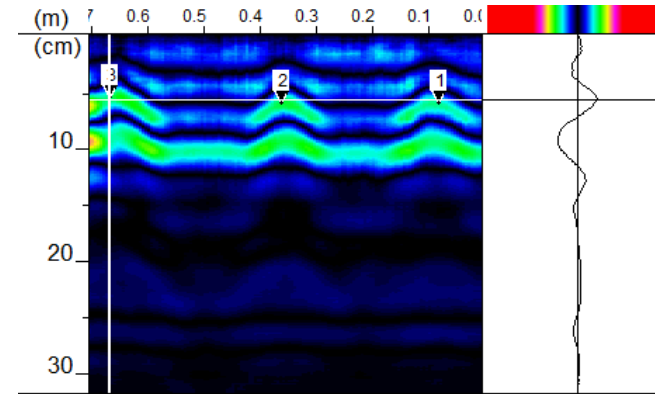
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	298	81	300	92



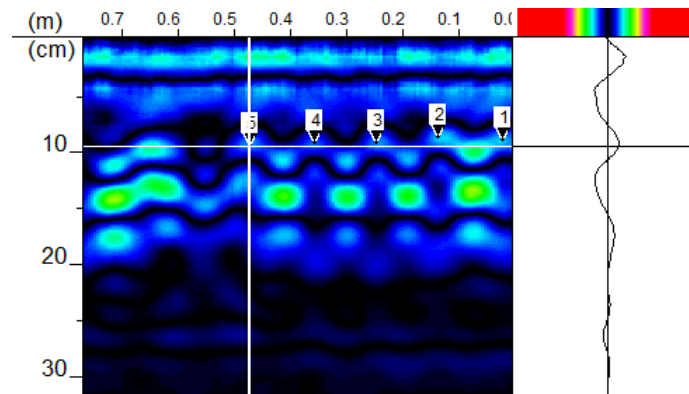
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교각 P21 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	106	90	100	108



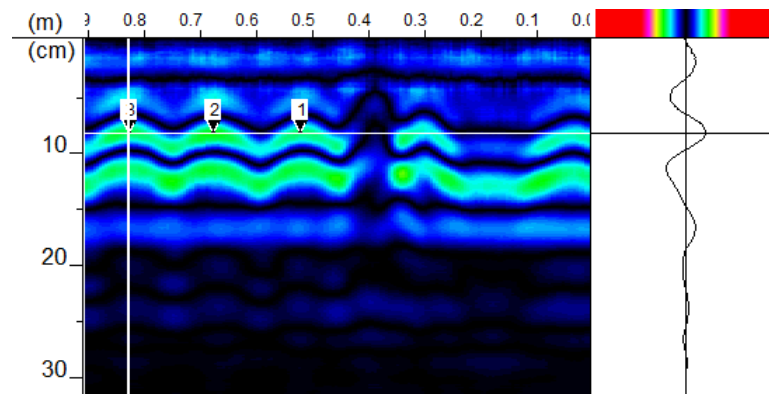
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	293	57	300	92



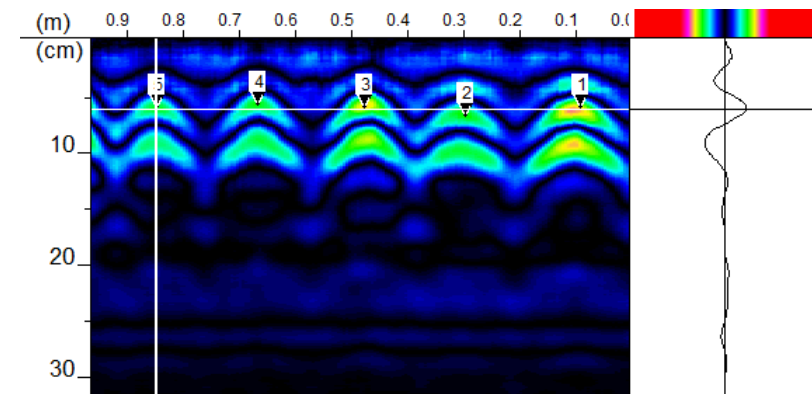
시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교각 P24 기둥부			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	113	92	100	108



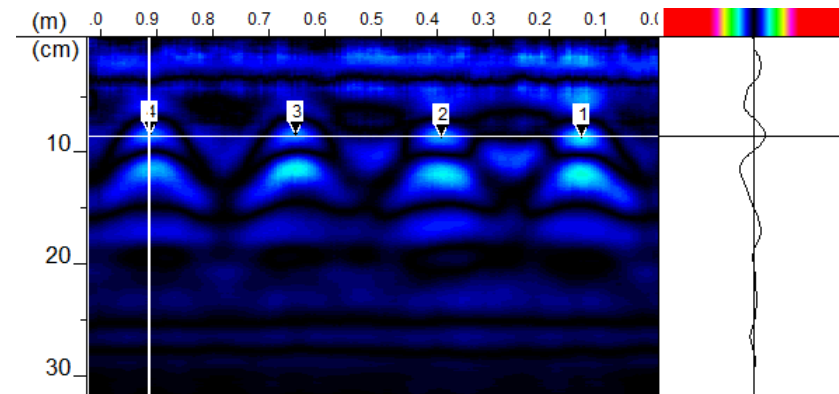
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	153	83	150	92



시설물명	밀양대교(부산)			
측정위치	교대 A2 흥벽			
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수직철근	188	62	200	87.5



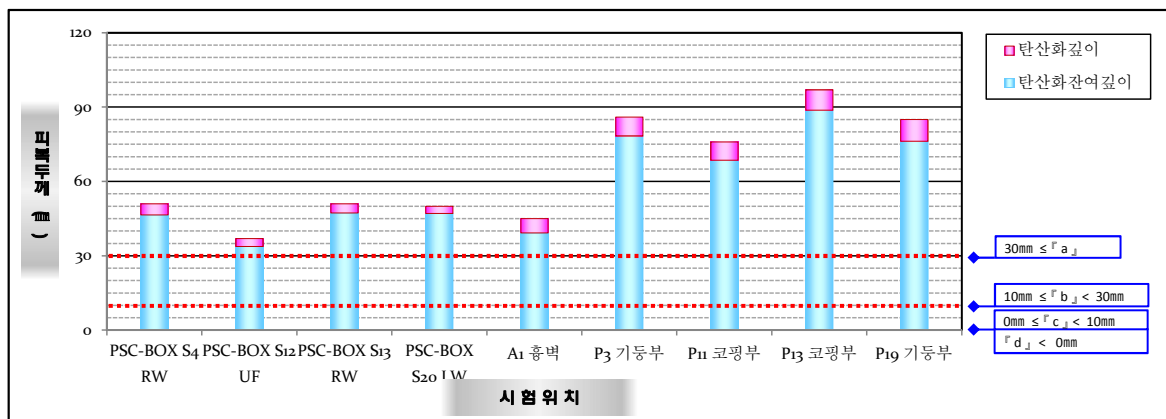
철근종류	측정치(mm)		설계치(mm)	
	배근간격	피복두께	배근간격	피복두께
수평철근	255	86	250	112.5



밀양대교(대구) 탄산화시험 측정결과

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		
시설물명	밀양대교(대구)	준공년도	2006년 2월
측정년월일	2015년 10월	측정자명	(주) 동우기술단
탄산화 속도계수(A)	$A = \frac{C}{\sqrt{t}}$ C : 탄산화 깊이 t : 재령(년)		
탄산화 철근 도달시간(t_d)	$t_d = \frac{D_c^2}{A^2} - t_0$ D _c : 피복두께 t ₀ : 구조물 경과시간(년) A : 탄산화 속도계수		

시설물명	부재	시험위치	경과 년수 (년)	탄산화시험 측정결과(mm)			탄산화속도		평가
				탄산화 깊이	피복 두께	탄산화 잔여깊이	속도계수 (A)	잔존수명 (년)	
밀양대교 (대구)	상부 구조	PSC-BOX S4 RW	9.7	4.5	51	46.5	1.445	1,236	a
		PSC-BOX S12 UF	9.7	3.2	37	33.8	1.027	1,288	a
		PSC-BOX S13 RW	9.7	3.7	51	47.3	1.188	1,833	a
		PSC-BOX S20 LW	9.7	2.9	50	47.1	0.931	2,875	a
	하부 구조	교대 A1 홍벽	9.7	5.7	45	39.3	1.830	595	a
		교각 P3 기둥부	9.7	7.6	86	78.4	2.440	1,233	a
		교각 P11 코핑부	9.7	7.4	76	68.6	2.376	1,013	a
		교각 P13 코핑부	9.7	8.2	97	88.8	2.633	1,347	a
		교각 P19 기둥부	9.7	8.7	85	76.3	2.793	916	a



밀양대교(부산) 탄산화시험 측정결과

과업명	2015년 하반기 시설물 안전점검용역(2구간 정밀안전진단)		
시설물명	밀양대교(부산)	준공년도	2006년 2월
측정년월일	2015년 10월	측정자명	(주) 동우기술단
탄산화 속도계수(A)	$A = \frac{C}{\sqrt{t}}$ C : 탄산화 깊이 t : 재령(년)		
탄산화 철근 도달시간(t_d)	$t_d = \frac{D_c^2}{A^2} - t_0$ D _c : 피복두께 t ₀ : 구조물 경과시간(년) A : 탄산화 속도계수		

시설물명	부재	시험위치	경과연수(년)	탄산화시험 측정결과(mm)			탄산화속도		평가
				탄산화 깊이	피복 두께	탄산화 잔여깊이	속도계수(A)	잔존수명(년)	
밀양대교 (부산)	상부 구조	PSC-BOX S2 LW	9.7	4.5	66	61.5	1.445	2,076	a
		PSC-BOX S7 UF	9.7	2.1	48	45.9	0.674	5,062	a
		PSC-BOX S9 LW	9.7	3.8	65	61.2	1.220	2,829	a
		PSC-BOX S17 RW	9.7	4.2	58	53.8	1.349	1,839	a
	하부 구조	교대 A1 홍벽	9.7	5.9	50	44.1	1.894	687	a
		교각 P1 코핑부	9.7	7.4	67	59.6	2.376	785	a
		교각 P5 기둥부	9.7	8.6	75	66.4	2.761	728	a
		교각 P13 코핑부	9.7	7.8	84	76.2	2.504	1,116	a
		교각 P24 기둥부	9.7	8.9	83	74.1	2.858	834	a

