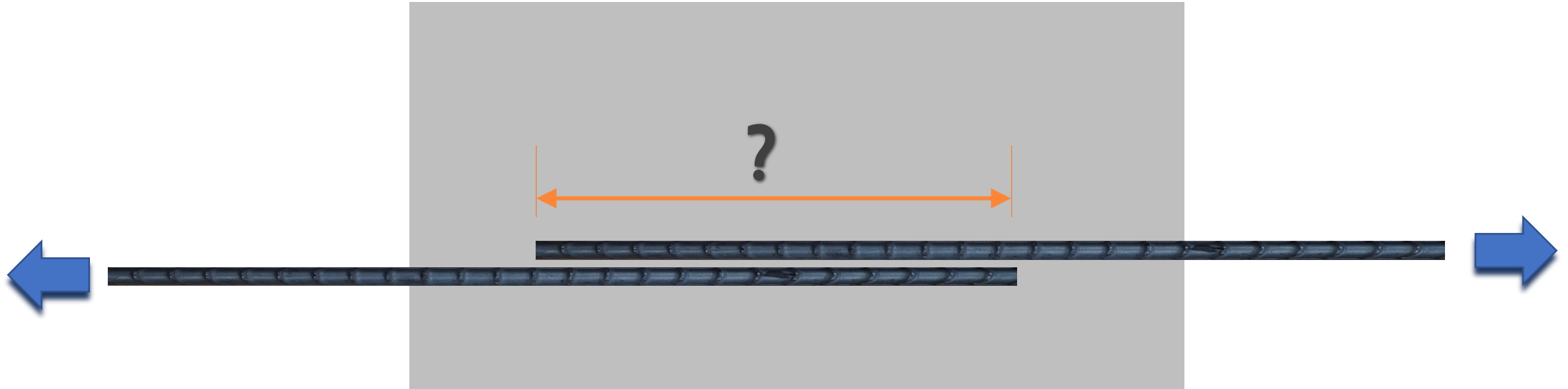


인장 이형철근의 이음길이

철근지식저장소



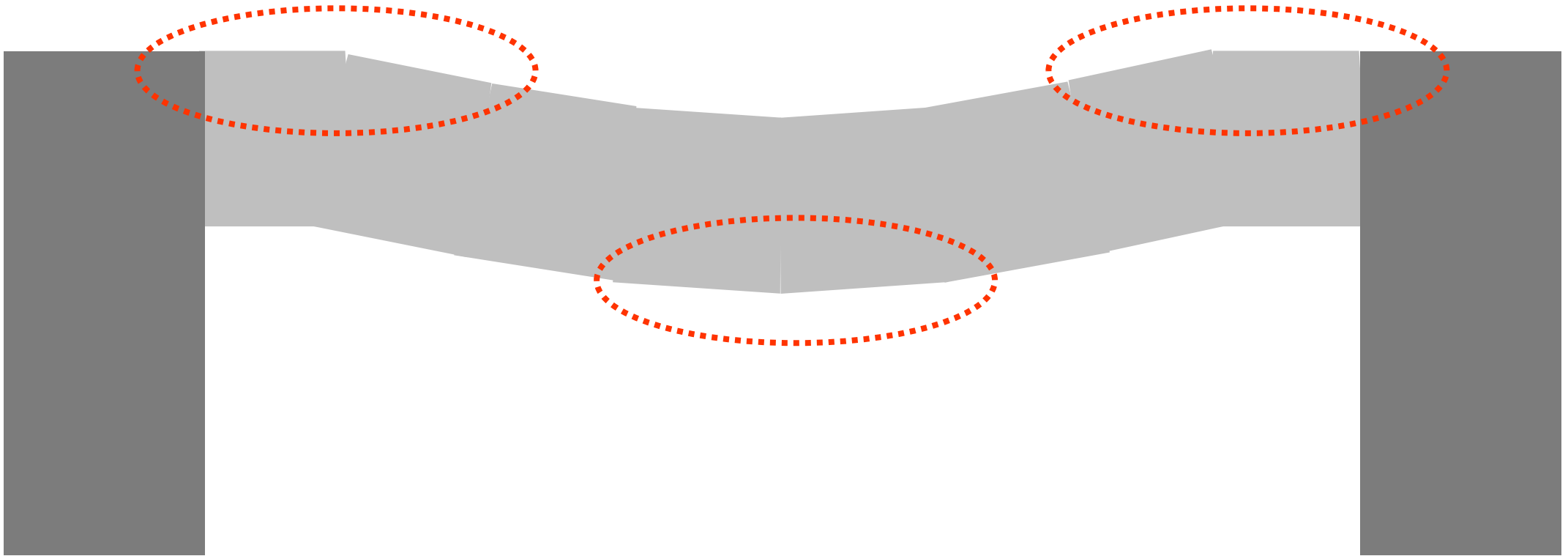




겹침 이음(Lap splice)

일반 원칙

이음은 가능한 한 최대 인장응력점부터 떨어진 곳에 두어야 한다.



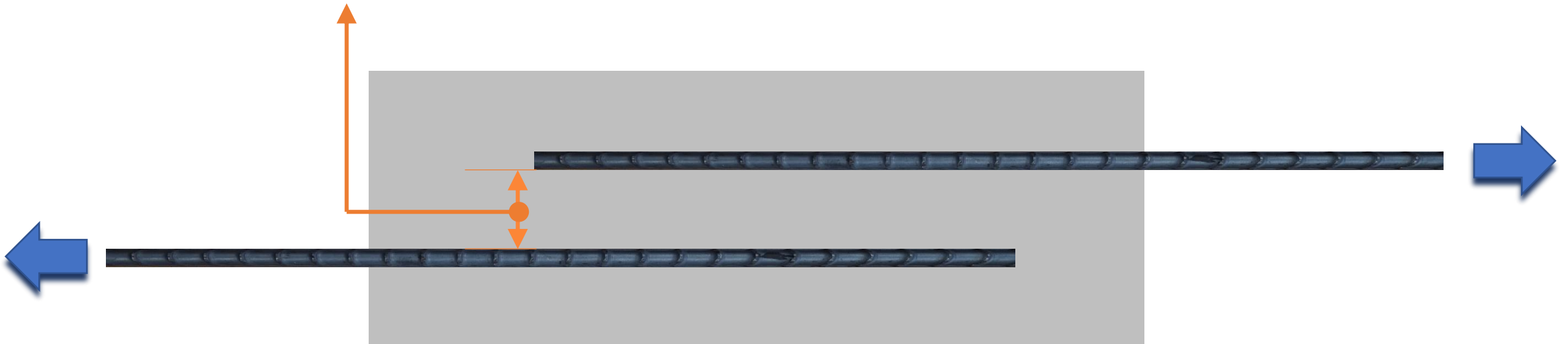
일반 원칙

D35를 초과하는 철근은 겹침이음을 할 수 없다.

서로 다른 크기의 철근을 인장 겹침이음하는 경우 이음길이는
크기가 큰 철근의 **정착길이**와
크기가 작은 철근의 **겹침이음길이** 중 **큰 값** 이상이어야 한다.

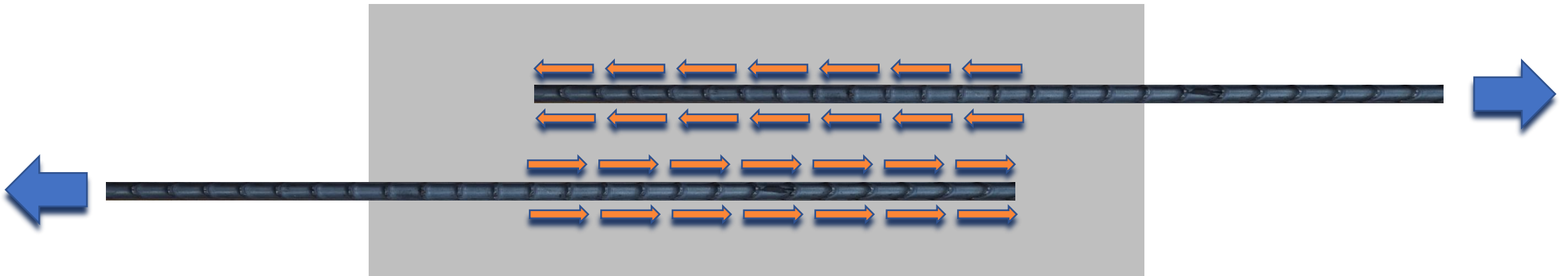
일반 원칙

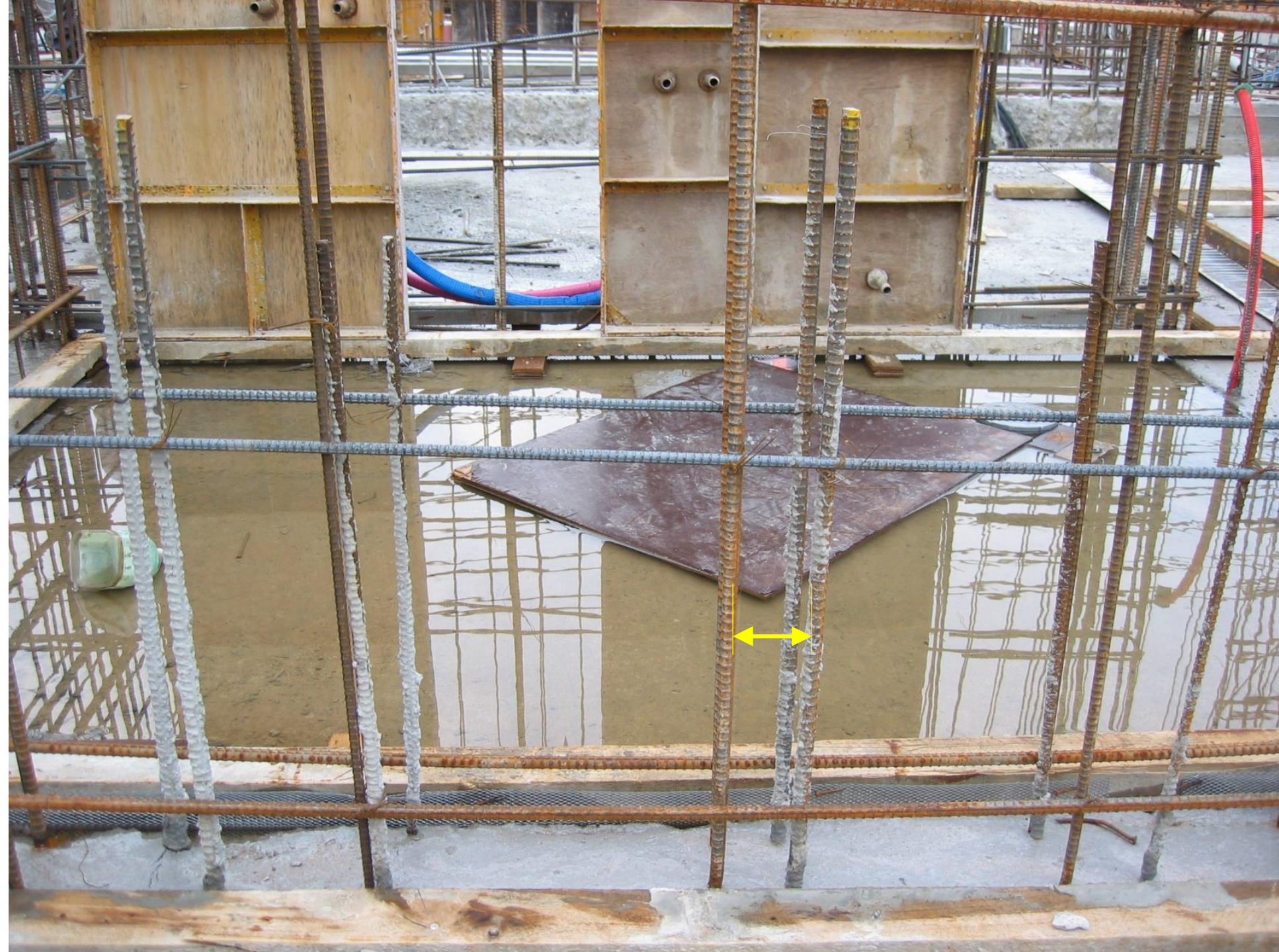
힘부재에서 서로 직접 접촉되지 않게 겹침이음된 철근은
횡방향으로 **소요 겹침이음길이의 1/5 또는 150mm** 중
작은 값 이상 떨어지지 않아야 한다.



일반 원칙

철근 각자에 콘크리트 부착응력이 작용하고
각자의 철근이 콘크리트에 정착된 것처럼 작용하기 때문에
결국 두 철근을 감싸는 콘크리트가 철근을 이어주는 역할

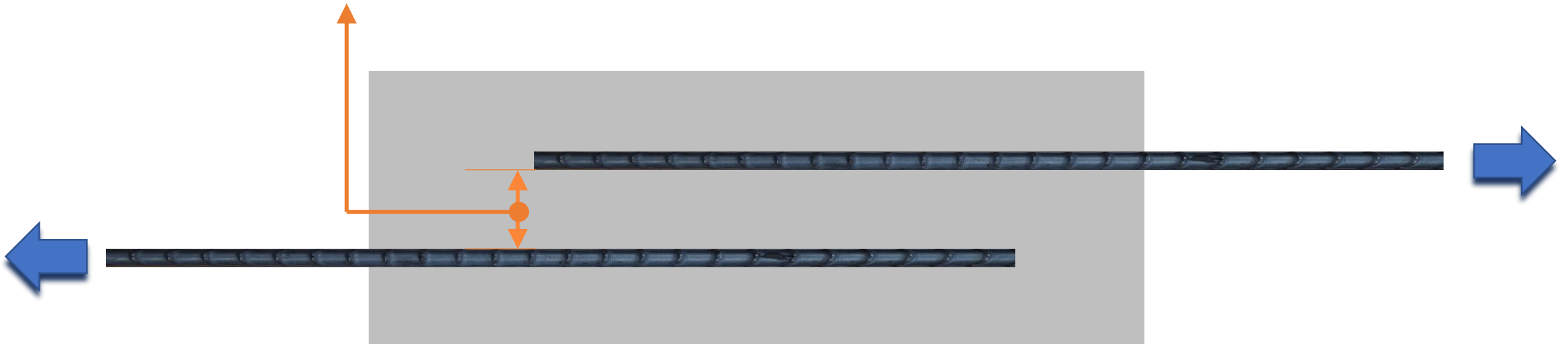




일반 원칙

철근이 너무 떨어지지만 않으면 문제가 없다.

횡방향으로 **소요 겹침이음길이의 1/5 또는 150mm** 중 작은 값 이상 떨어지지 않아야 한다.



이음길이 산출

인장 이형철근의 이음길이는 정착길이가 기본 개념

A급 이음 : $1.0 l_d$

배치된 철근량이 이음부 전체 구간에서
해석 결과 요구되는 **소요철근량의 2배 이상**이고
소요겹침이음길이 내 겹침이음된 철근량이
전체 철근량의 $1/2$ 이하인 경우

B급 이음 : $1.3 l_d$

인장 이형철근 정착길이

$$l_d = l_{db} \times \text{보정계수}$$

$$= \frac{0.6 d_b f_y}{\sqrt{f_{ck}}} \times \begin{matrix} 0.8 \\ \text{or} \\ 1.0 \end{matrix} \times \begin{matrix} 1.0 \\ \text{or} \\ 1.3 \end{matrix}$$

인장 이형철근 정착길이

보의 상부 철근을 정착할 경우

철근의 공칭지름(mm) = D19

철근의 설계기준항복강도(Mpa) = SD400

콘크리트의 설계기준압축강도 (Mpa) = 27

$$= \frac{0.6 \times 19 \times 400}{\sqrt{27}} \times 0.8 \times 1.3$$

표 활용

인장 이형철근의 정착길이

$f_y = 400 \text{ MPa}$ 인 경우 (SD400)

(단위 mm)

구 분		f_{ck} (MPa)	HD10	HD13	HD16	HD19	HD22	HD25	HD29	HD32
인 장 이 형 철 근 (Ld)	기초 하부근	21	300	330	410	490	700	790	920	1080
		24	300	310	380	490	650	740	860	1010
		27	300	300	360	490	620	700	810	950
		30	300	300	340	490	580	660	770	900
	기초 상부근 (정착 또는 이음부 아래 300mm를 초과되게 굳지 않은 콘크리트를 친 경우)	21	330	430	530	690	980	1220	1580	1880
		24	310	400	490	590	910	1140	1480	1750
		27	300	380	470	590	860	1080	1400	1650
		30	300	360	440	590	820	1020	1330	1570
	기둥 주근 보 하부 주근	21			660	890	1160	1320	1530	1680
		24			620	790	1080	1230	1430	1570
		27			580	790	1020	1160	1350	1490
		30			560	690	970	1100	1280	1410
	보 상부 주근 (정착 또는 이음부 아래 300mm를 초과되게 굳지 않은 콘크리트를 친 경우)	21			860	1040	1500	1710	1980	2190
		24			800	990	1410	1600	1850	2050
		27			760	920	1330	1510	1750	1930
		30			720	870	1260	1430	1660	1830
	슬래브, 벽체	21	300	330	430	580	750	940	1220	1440
		24	300	310	400	540	700	880	1140	1350
		27	300	300	380	510	660	830	1080	1270
		30	300	300	360	490	630	790	1020	1210

표 활용

$$920 \times 1.3 = 1196$$

1) $f_y = 400\text{MPa}$ 인 경우 (SD400)

인장 이형철근의 이음길이

철근	콘크리트 강도	인장철근 이음길이					
		슬래브		슬래브 이외 부재			
		A급 이음	B급 이음	A급 이음		B급 이음(A급x1.3)	
		-	-	일반철근	상부철근	일반철근	상부철근
HD13	21	430	560	550	550	720	720
	24	400	520	510	670	670	880
	27	380	500	490	630	640	820
	30	360	470	460	600	600	780
	35	330	430	430	550	560	720
	40	310	410	400	520	520	680
HD16	21	580	760	680	710	890	930
	24	540	710	630	820	820	1070
	27	510	670	600	770	780	1010
	30	490	640	570	730	750	950
	35	450	590	520	680	680	890
	40	420	550	490	640	640	840
HD19	21	780	1020	800	1040	1040	1350
	24	730	950	750	970	980	1270
	27	680	890	710	920	930	1200
	30	650	850	670	870	880	1140
	35	600	780	620	810	810	1060
	40	560	730	580	760	760	990

지금까지 인장 이형철근의 이음길이에
대해 살펴보았습니다.

철근지식저장소

<https://next-rebar.tistory.com/>