

【改善事例活動報告書】

# 混雑した基礎配筋と杭頭補強筋干渉部の の対策対応

九州支店真栄会 躯体部会  
株式会社 小原鉄筋工業

# テーマの概要

## ①基礎配筋がD32・D25溶接閉鎖型

基礎寸法6,600×6,600、5,000×7,500

52-D32(@120) 45-D32(@106)

## ②基礎大梁 900×2,700 27-D32(@86)

## ③柱 1,000×1,200 32-D35+16-D41

1基礎に対し杭頭6本～9本

1基礎に対し柱 1本～2本

と非常に混雑した配筋に杭頭補強筋16-D32～16-D38を凶面通りに取付ける隙間が無いほど過密な配筋状況であった。

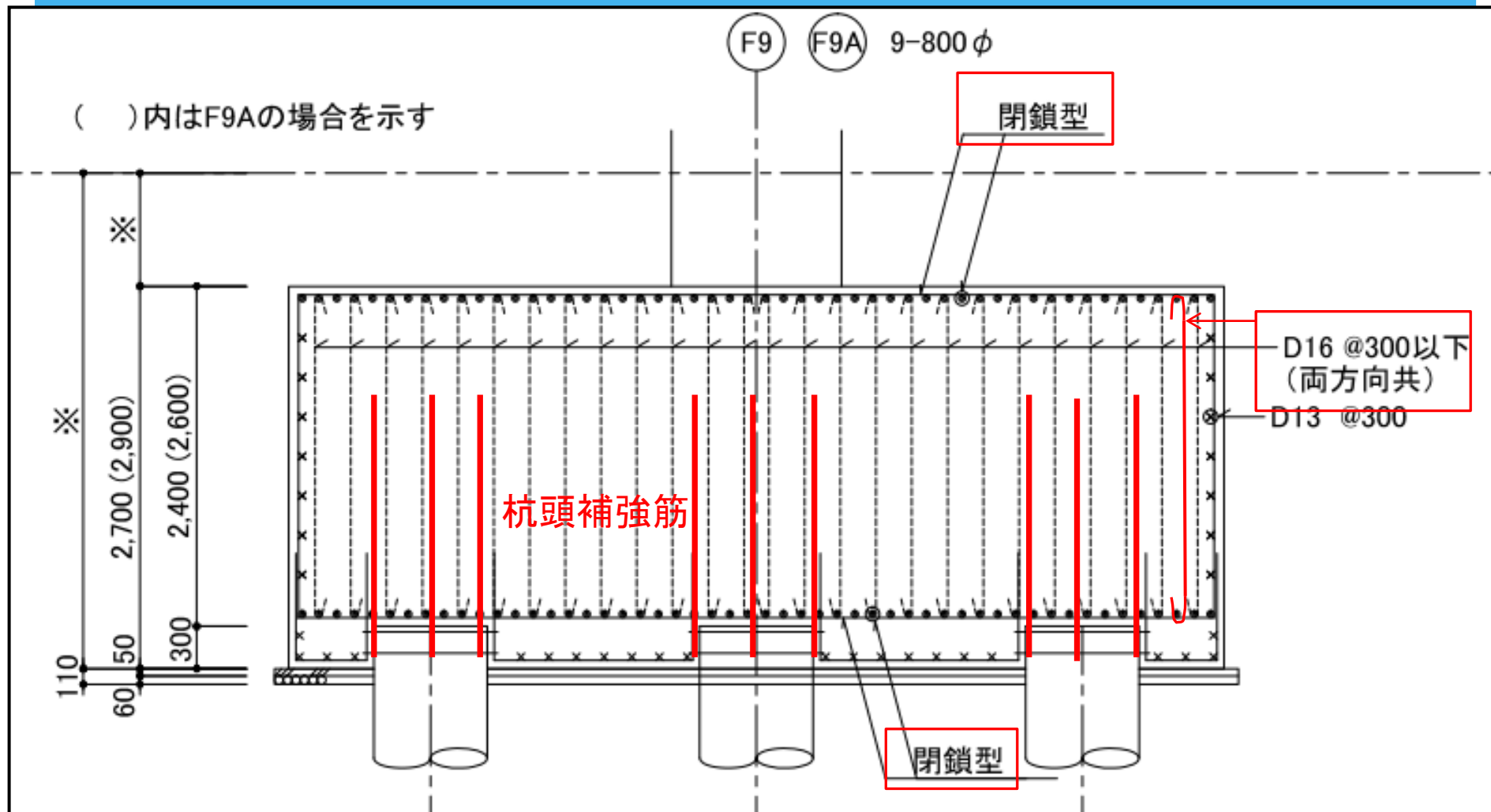
杭頭耐力を確保しつつ本数を減らす事や基礎配筋、地中梁配筋、柱配筋に干渉しない様に出来ないか。

# 工事概要

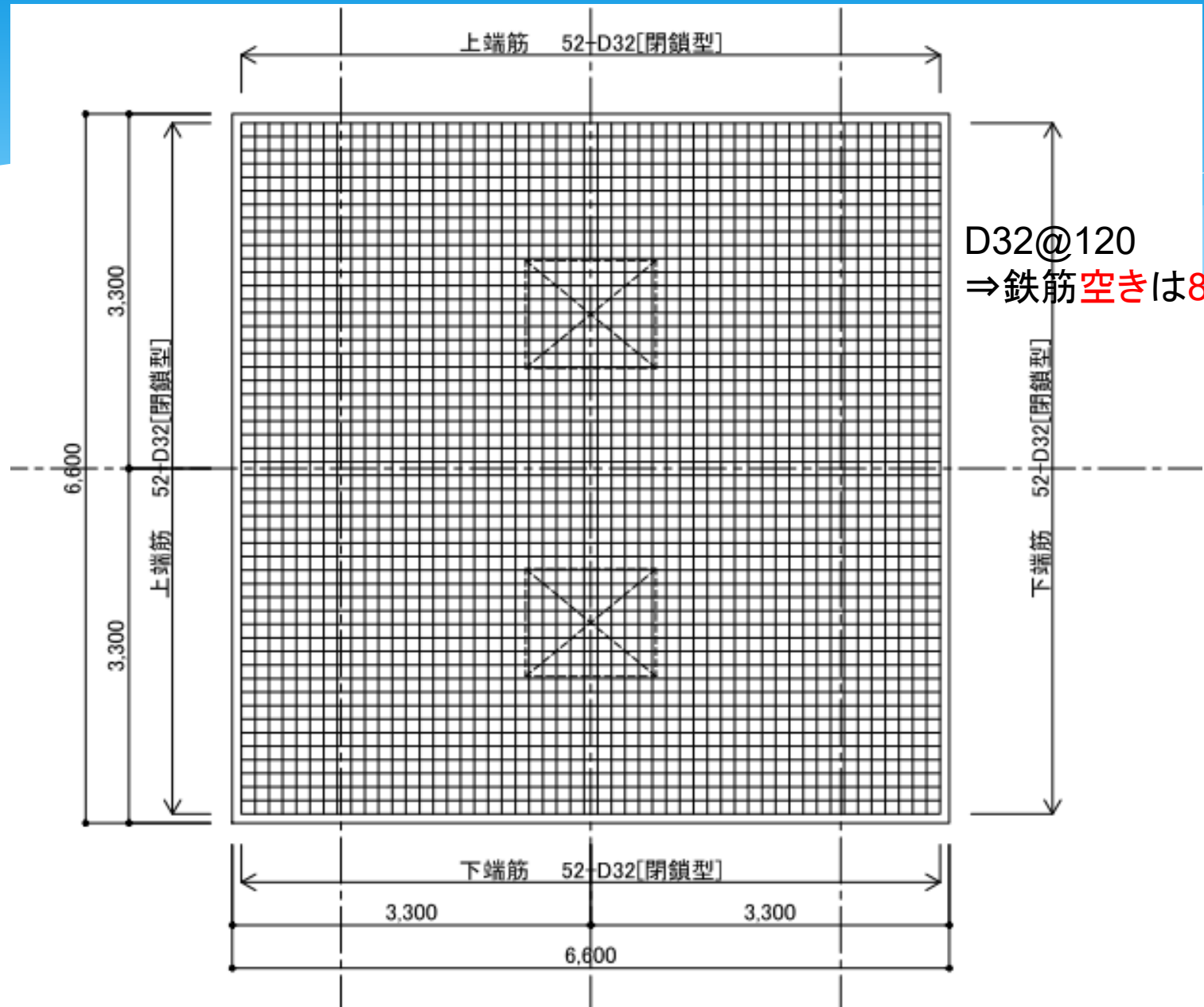
- 用途 : 事務所
- 構造規模 : 鉄筋コンクリート造 地下0階、地上8階

# 各部位の配筋図

## 基礎構造図1 (基礎断面図)

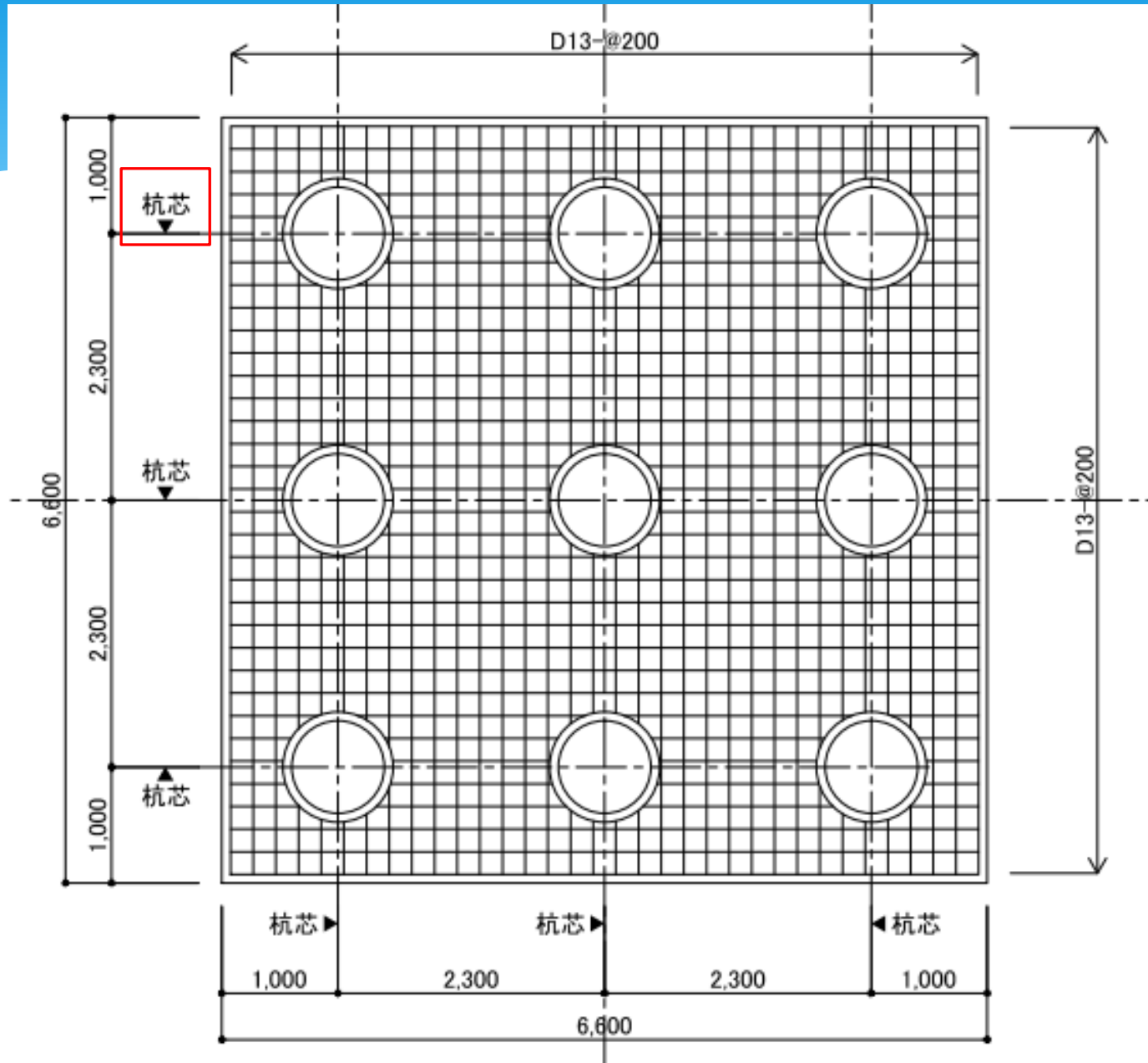


# 基礎構造図2 (基礎平面図)

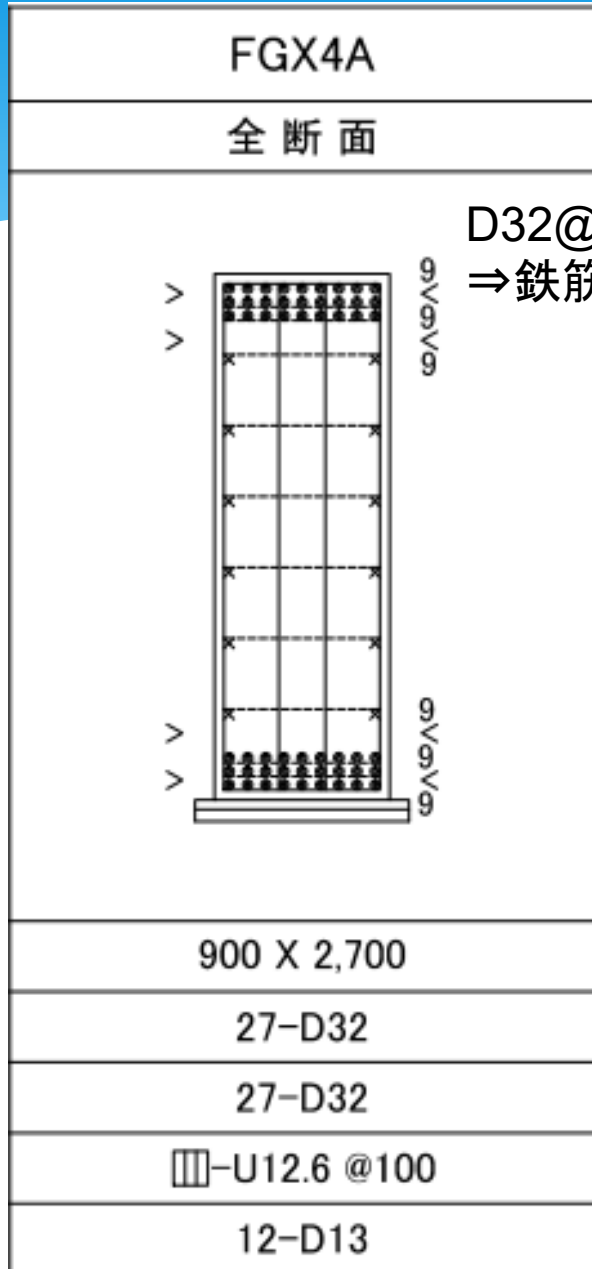


D32@120  
⇒鉄筋空きは84mm

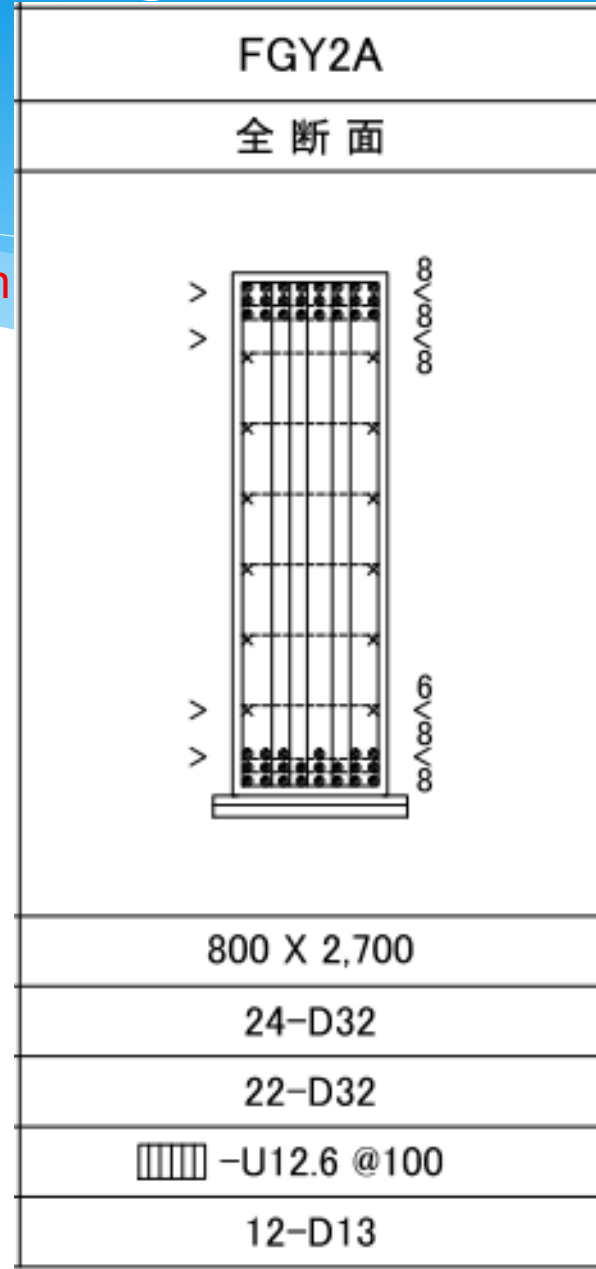
# 基礎構造図3 (基礎平面図2 杭頭廻り下筋)



# 基礎地中梁構造図①

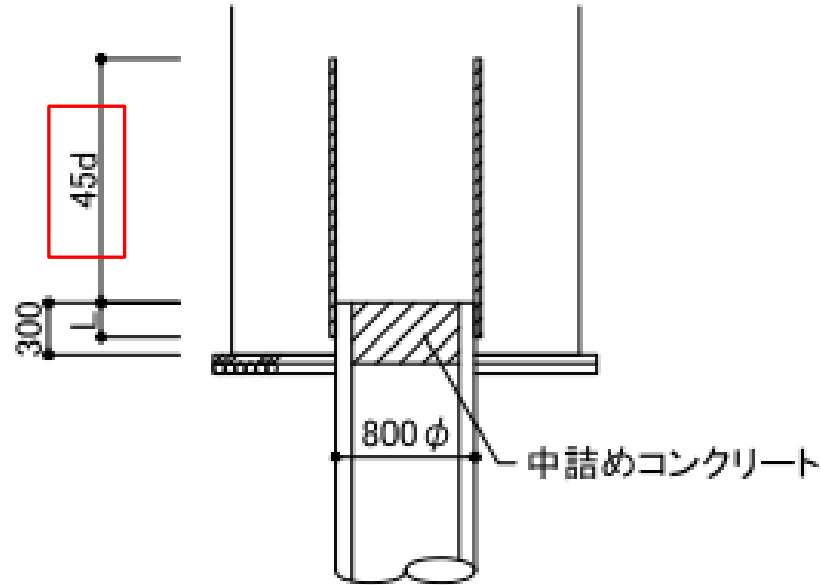


D32@86  
⇒鉄筋空きは50mm



# 杭頭補強要領図

杭頭補強要領図



杭符号	杭頭径	杭頭定着筋	溶接脚長(S)	溶接有効長(L)
P 1	800φ	16-D32 (SD390)	9.0 (mm)	180 (mm)
P 2	800φ	16-D35 (SD390)	9.0 (mm)	200 (mm)
P 3	800φ	16-D35 (SD390)	9.0 (mm)	200 (mm)
P 4	800φ	16-D38 (SD390)	12.0 (mm)	180 (mm)

45d: 1,440mm

45d: 1,575mm

45d: 1,575mm

45d: 1,710mm



# これらを総合的に配筋図として纏めると

F014 (梁断面 31-300)

仕 様	全断面
h x b	750 x 2,700
上 端 筋	14-B32
	間隔 200 (1+1)
下 端 筋	14-B32
	間隔 200 (1+1)
配筋率	0.21 (1.0%)
巻 数	11-043



鉄筋の規格		基本仕様書	
R32	鉄筋 32φ (JIS S55C)	1000G	1000G
R27	鉄筋 27φ (JIS S55C)	800G	800G
R22	鉄筋 22φ (JIS S55C)	600G	600G
R18	鉄筋 18φ (JIS S55C)	400G	400G
R14	鉄筋 14φ (JIS S55C)	300G	300G
R12	鉄筋 12φ (JIS S55C)	200G	200G
R10	鉄筋 10φ (JIS S55C)	150G	150G
R8	鉄筋 8φ (JIS S55C)	100G	100G

鉄筋の規格		基本仕様書	
R32	鉄筋 32φ (JIS S55C)	1000G	1000G
R27	鉄筋 27φ (JIS S55C)	800G	800G
R22	鉄筋 22φ (JIS S55C)	600G	600G
R18	鉄筋 18φ (JIS S55C)	400G	400G
R14	鉄筋 14φ (JIS S55C)	300G	300G
R12	鉄筋 12φ (JIS S55C)	200G	200G
R10	鉄筋 10φ (JIS S55C)	150G	150G
R8	鉄筋 8φ (JIS S55C)	100G	100G

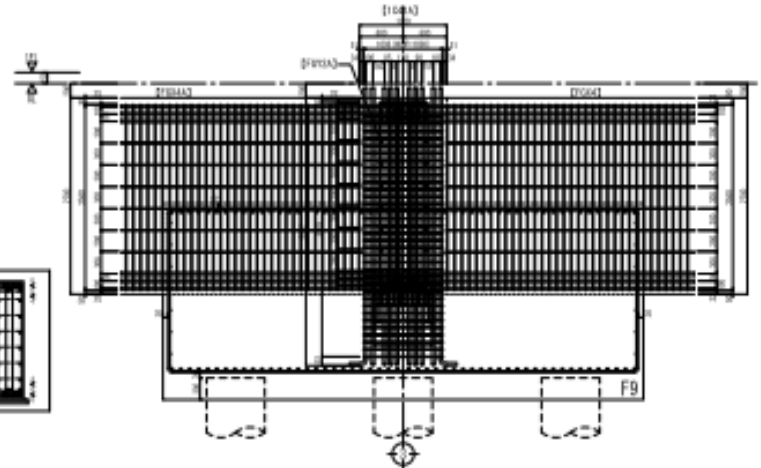
【 鉄筋干渉部詳細 】

F015A (梁断面 31-300)

仕 様	全断面
h x b	800 x 2,700
上 端 筋	27-B32
	間隔 200 (1+1)
下 端 筋	27-B32
	間隔 200 (1+1)
配筋率	0.21 (1.0%)
巻 数	12-013

F014 (梁断面 31-300)

仕 様	全断面
h x b	800 x 2,700
上 端 筋	16-B32
	間隔 200 (1+1)
下 端 筋	16-B32
	間隔 200 (1+1)
配筋率	0.21 (1.0%)
巻 数	12-013



【 基礎柱脚・柱頭部 】

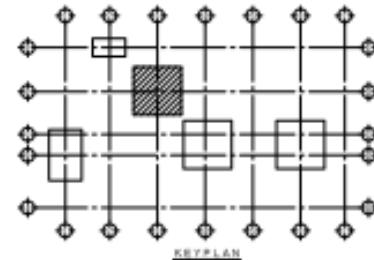
F015B (梁断面 31-300)

仕 様	全断面
h x b	800 x 2,700
上 端 筋	34-B32
	間隔 200 (1+1)
下 端 筋	34-B32
	間隔 200 (1+1)
配筋率	0.21 (1.0%)
巻 数	12-013

F015A (梁断面 31-300)

仕 様	全断面
h x b	800 x 2,700
上 端 筋	34-B32
	間隔 200 (1+1)
下 端 筋	34-B32
	間隔 200 (1+1)
配筋率	0.21 (1.0%)
巻 数	12-013

F1 配筋上り断面 (300x300 1/8 φ)  
 巻数 巻数 14-005 (12/20)  
 巻数 巻数 11-5 0 (10)  
 巻数 巻数 11-300 (10)



KEY PLAN



# 基礎配筋D32、D25溶接閉鎖型？

フーチング基礎6,600で52-D32

単純に@126

溶接閉鎖型となっている

⇒大梁主筋と干渉？

⇒柱主筋、芯鉄筋と干渉？

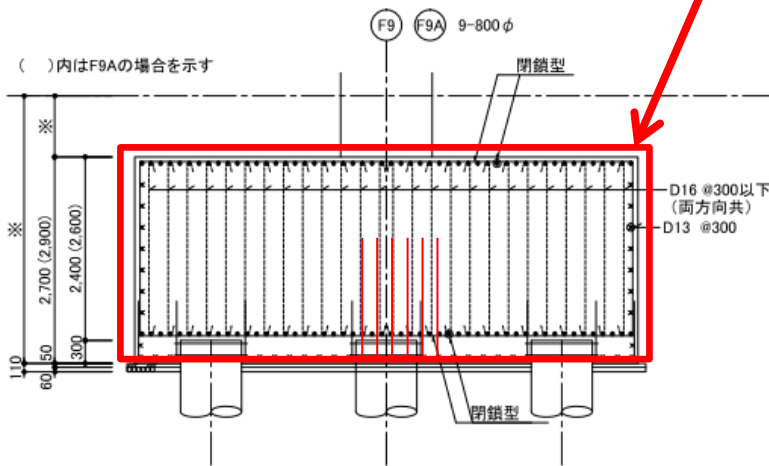
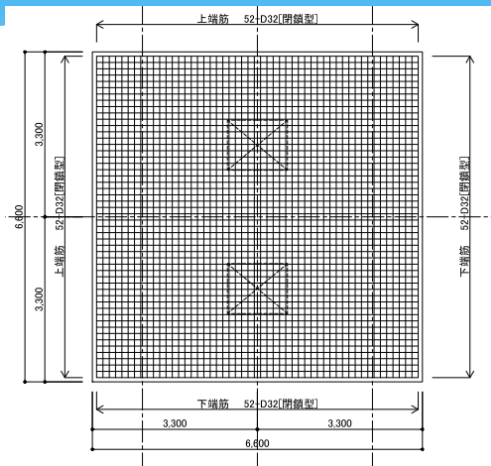
⇒杭頭補強筋16本入る？

構造図リストは単体

(基礎・柱・梁・杭)のリスト

のみで、複合的な納まりに

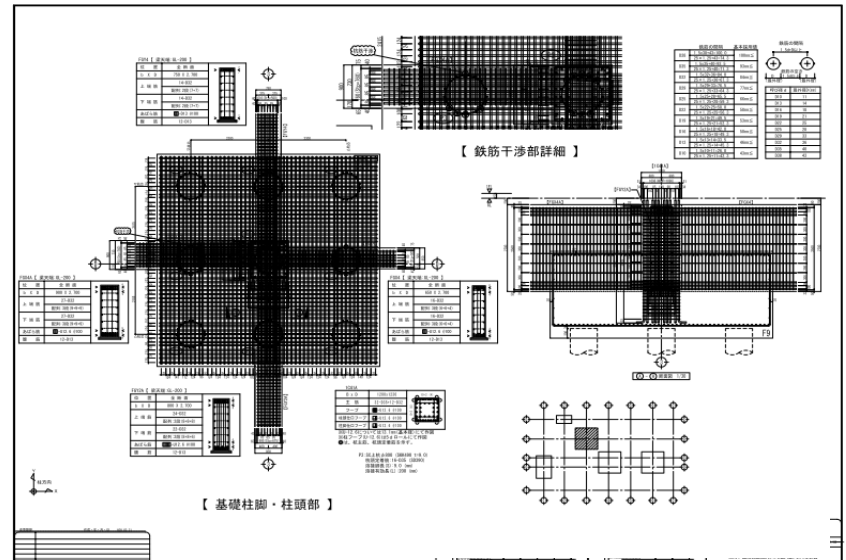
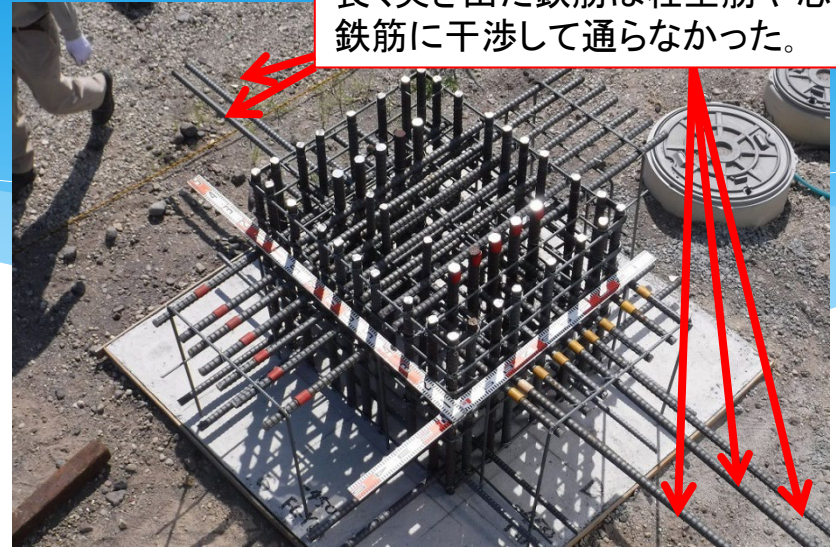
ついては、納まっていない。



# 最初に行った検討

- 柱は動かさない
- 梁巾を大きくする⇒フカシ×
- 主筋径を大きくして本数を減らす。⇒計画変更となり×
- 芯鉄筋の割付  
⇒位置はこだわらない。
- 基礎配筋が溶接閉鎖型  
⇒地中梁主筋をかわしても柱主筋に干渉する。  
⇒柱内にベース筋が通る隙間が無い！！
- モックアップを作成し、構造設計者に確認する

長く突き出た鉄筋は柱主筋や芯鉄筋に干渉して通らなかった。



# 配筋図の作成

## 配筋図作成に関わる質疑

・D16@300は柱内、基礎梁内は無いと考えていいか。

⇒ 良い

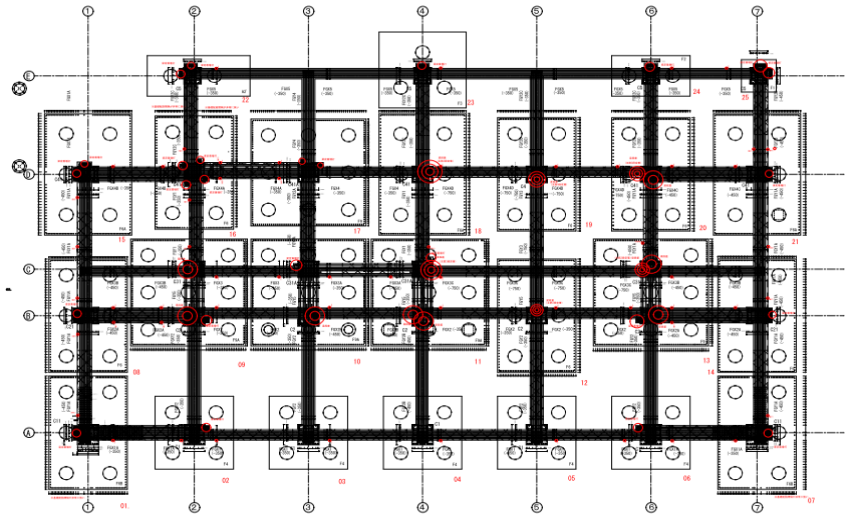
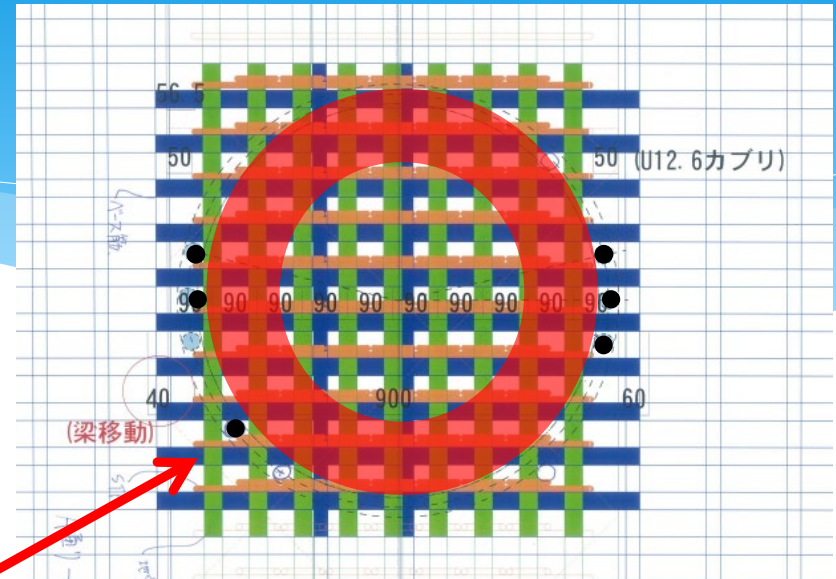
・基礎配筋F6F9溶接閉鎖型のピッチは柱・梁に干渉した場合どの程度まで間隔は許されるか。⇒200前後

・杭頭補強筋が基礎、基礎梁に干渉して入りません。

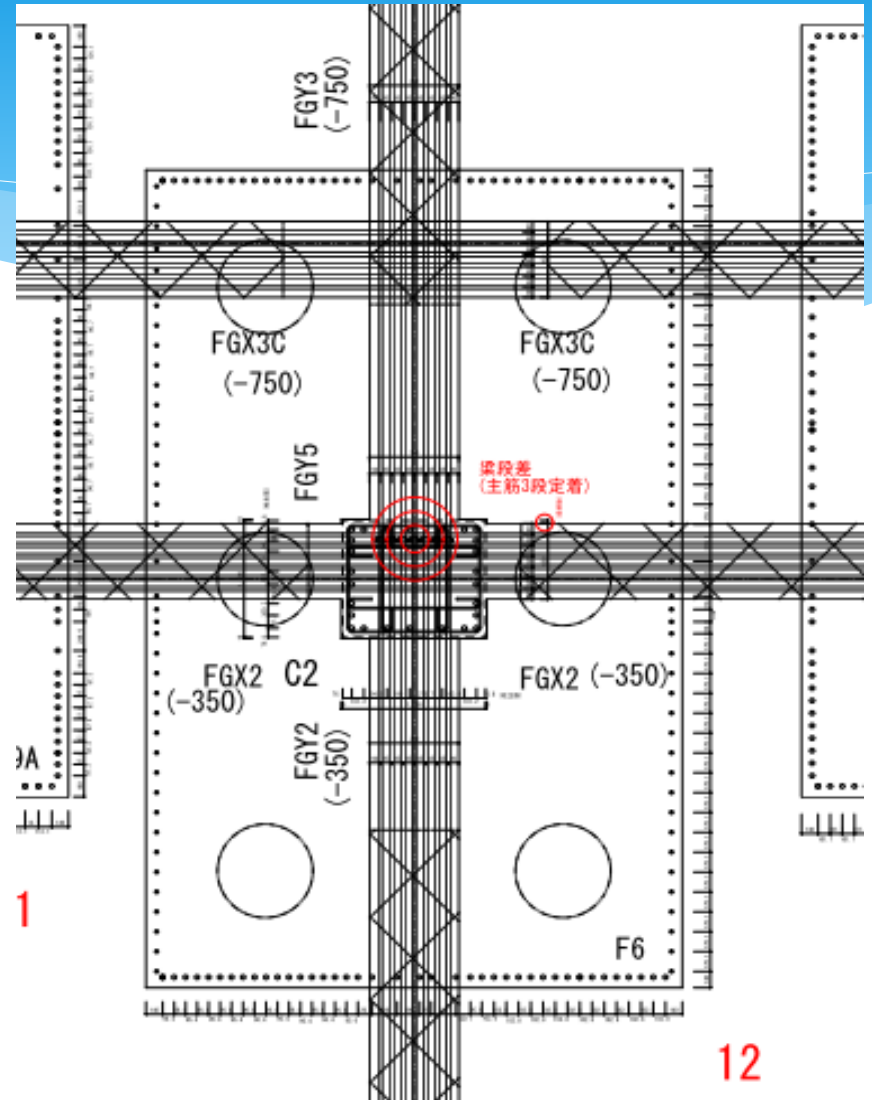
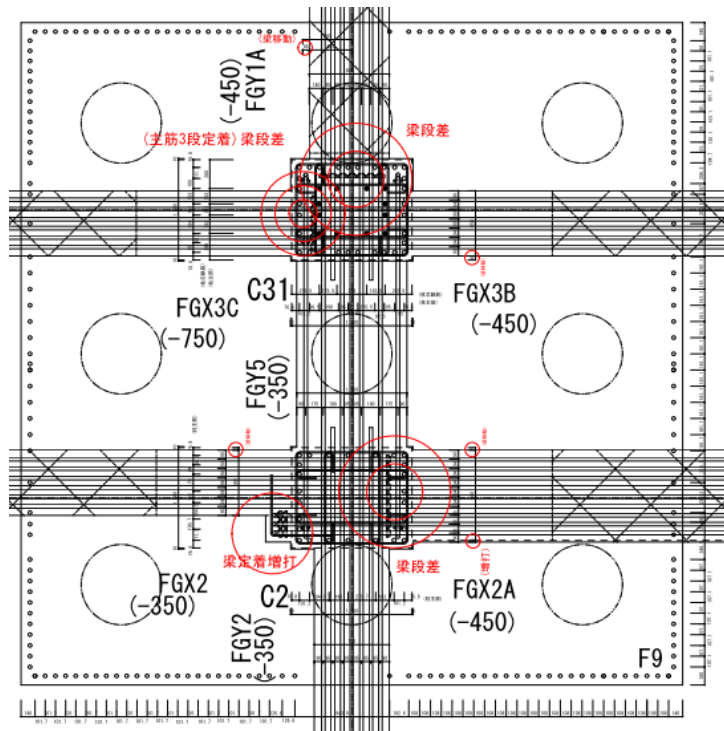
⇒他に杭頭耐力を満足して、納まる方法は無いか。

⇒クラウンパイルアンカー工法の提案

⇒変更採用された。



# 配筋図抜粋



机上の検討で、実際は杭芯がズれる為、タイムリーな計測と反映が必要となった。

# クラウンパイルアンカー工法

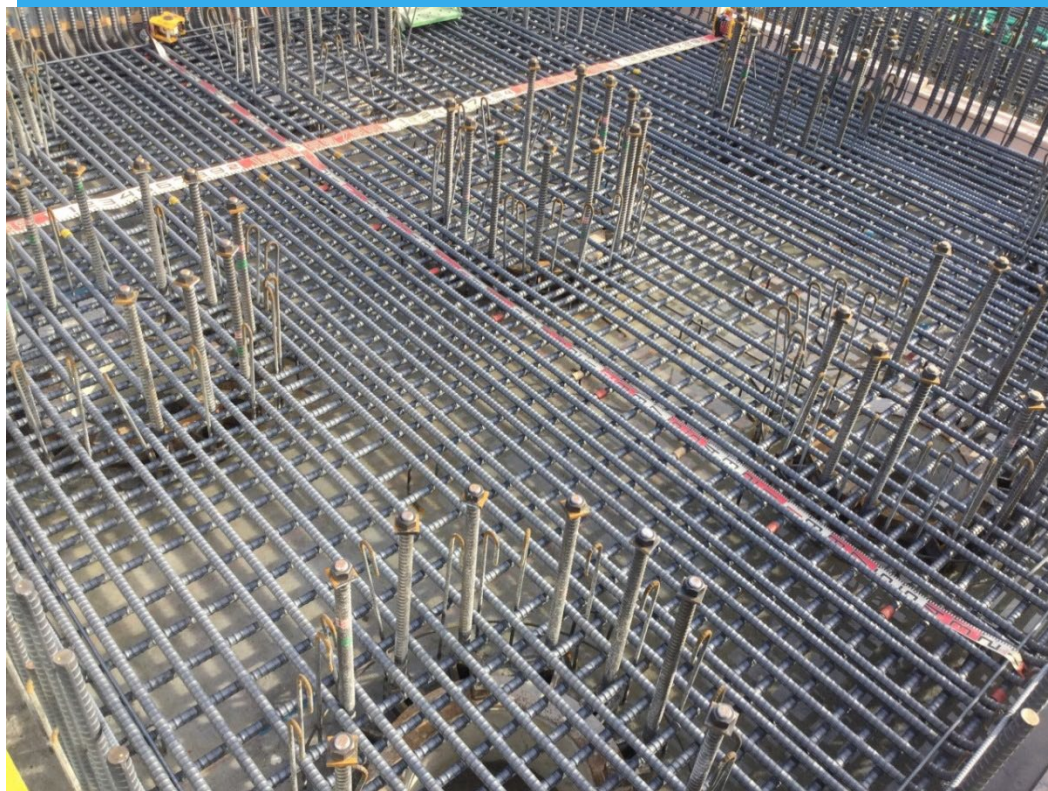
干渉する杭頭補強筋を同様な耐力で本数が減らせないか。

⇒原設計は杭141本に対し  
16-D32~D38 45d

2,224本の補強筋が必要であったが、クラウンパイルアンカー工法採用で杭141本に対しD38 L=728 1,379本と40%減することが出来、梁筋への干渉部位も減らすことが出来た。



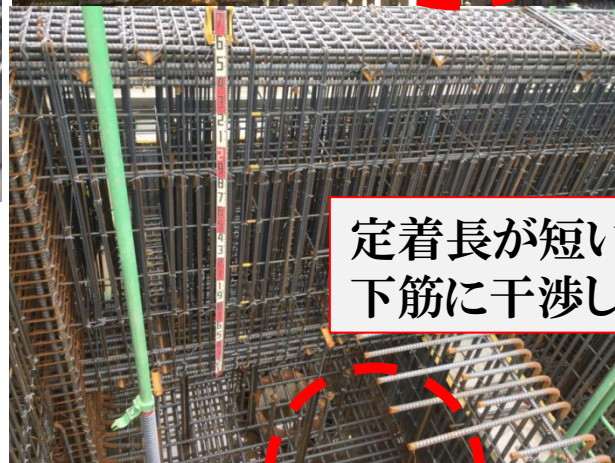
# クラウンパイルアンカー納まり状況



ベース下筋組立時  
杭頭から100mm広がることで梁  
巾を避けてベース筋の  
間に所定本数を施工出来た。  
補強筋の定着長が短くなった為、  
ベース配筋の施工性も向上した。



定着長が短い為梁  
下筋に干渉しない



定着長が短い為梁  
下筋に干渉しない

# 設計数量比較

杭符号	set数	杭径	杭頭補強仕様 構造図本数	同左定着長	クラウンパイル アンカー本数	クラウンパイルア ンカー定着長		
P1	40	800	16-D32	L=1.44	8-D38	L=0.728		
P1(-3500)	3	800	16-D32	L=1.44	8-D38	L=0.728		
P1(-4200)	6	800	16-D32	L=1.44	6-D38	L=0.728		
P2	12	800	16-D35	L=1.575	10-D38	L=0.728		
P2(-3900)	9	800	16-D35	L=1.575	9-D38	L=0.728		
P3(-3350)	12	800	16-D35	L=1.575	12-D38	L=0.728		
P3(-3900)	6	800	16-D35	L=1.575	11-D38	L=0.728		
P3(-4000)	6	800	16-D35	L=1.575	12-D38	L=0.728		
P3(-4200)	15	800	16-D35	L=1.575	11-D38	L=0.728		
P3(-4300)	6	800	16-D35	L=1.575	12-D38	L=0.728		
P3(-4400)	9	800	16-D35	L=1.575	11-D38	L=0.728		
P4	6	800	16-D38	L=1.710	12-D38	L=0.728		
P4(-4400)	9	800	16-D38	L=1.710	12-D38	L=0.728	削減本数	削減長さ
		補強筋 数量	2,224 本	3,430 M	1,379本	1,004 M	△845本	△2,426 M