

【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。

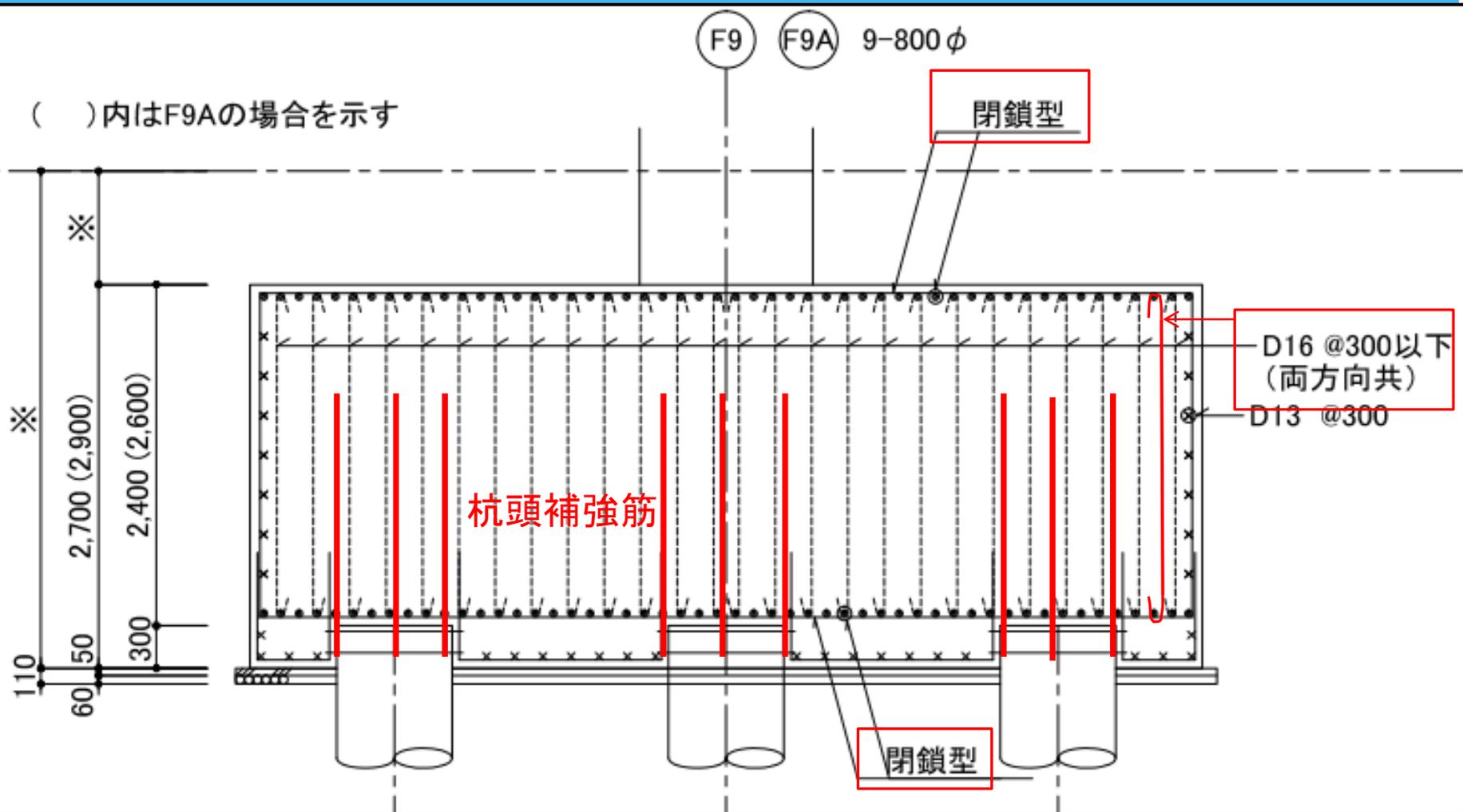
杭頭耐力を確保しつつ本数を減らす事や基礎配筋、地中梁配筋、柱配筋に干渉しない様に出来ないか。

工事概要

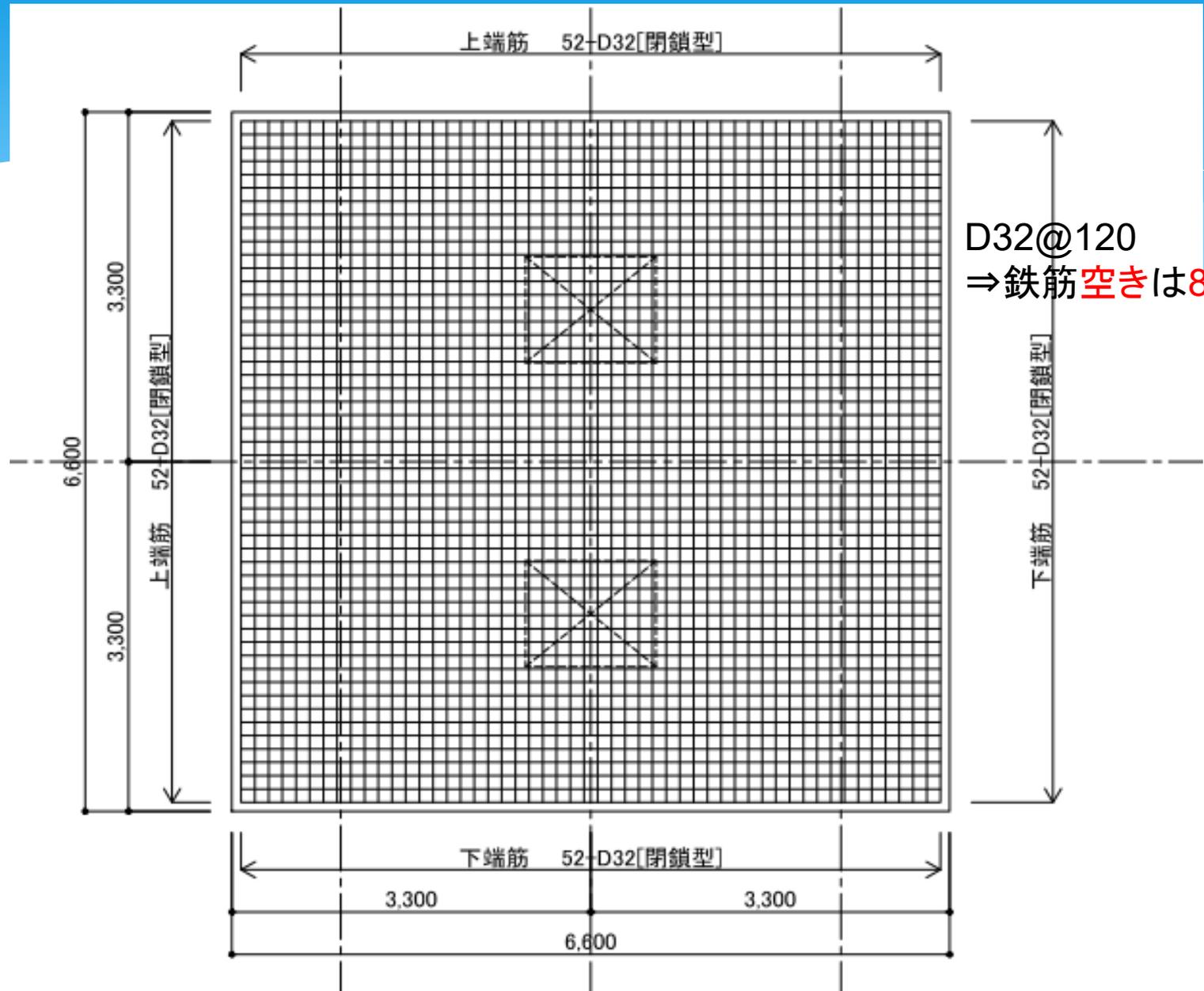
- 用途 : 事務所
- 構造規模 : 鉄筋コンクリート造 地下0階、地上8階

各部位の配筋図

基礎構造図1 (基礎断面図)

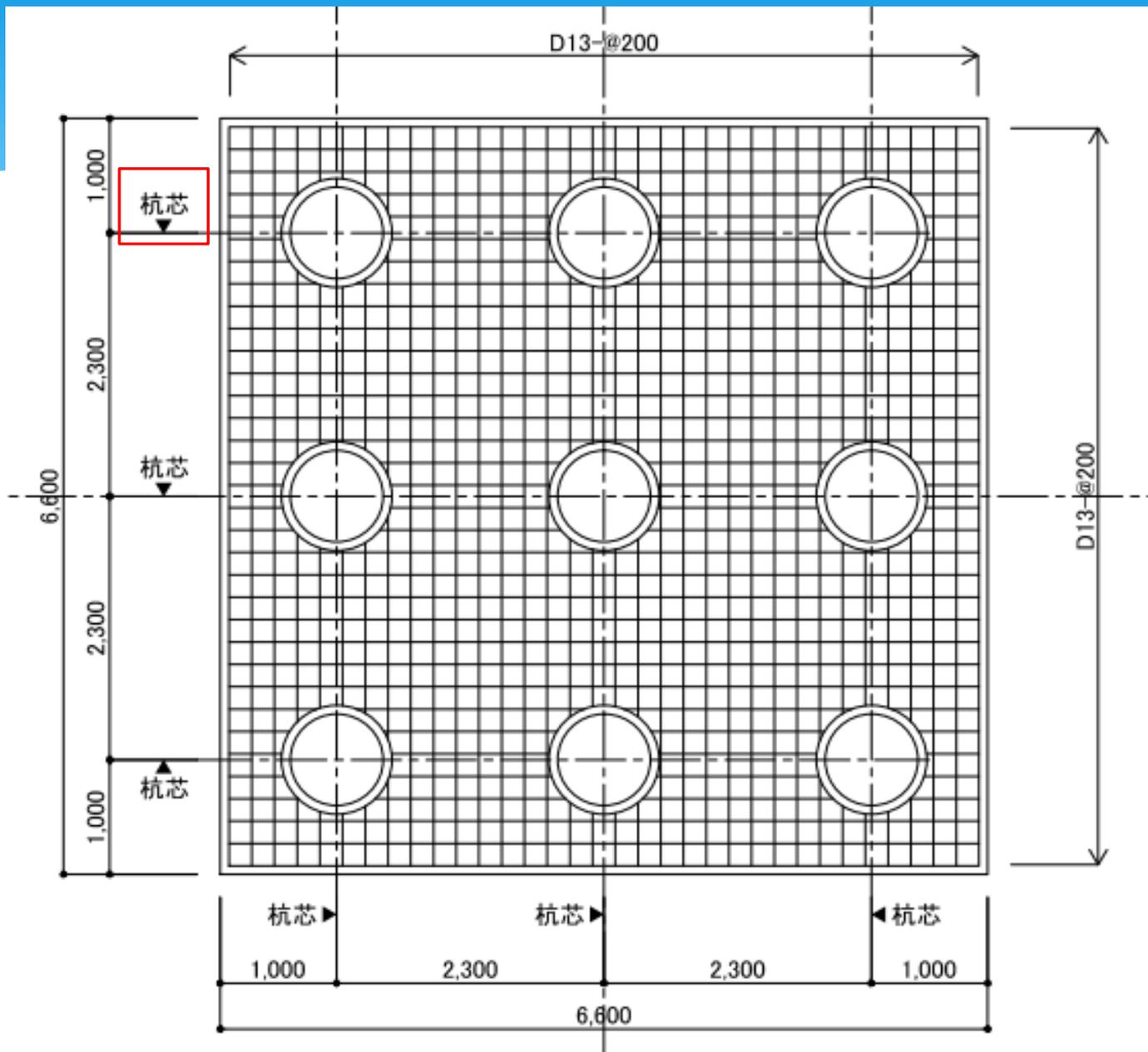


基礎構造図2 (基礎平面図)

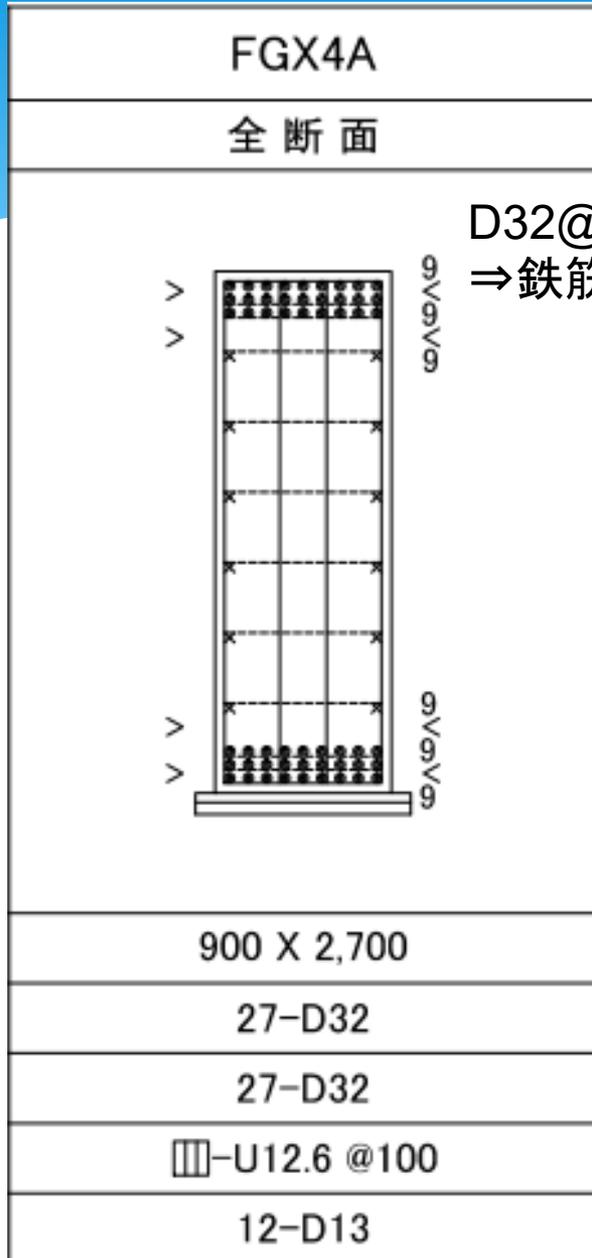


D32@120
⇒鉄筋空きは84mm

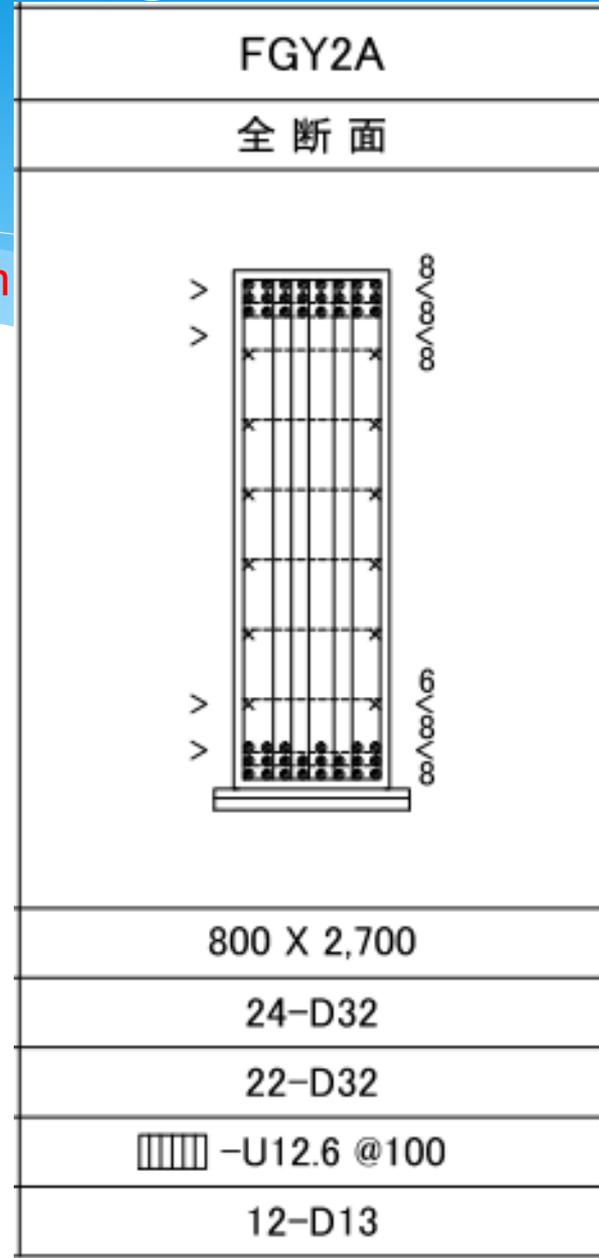
基礎構造図3 (基礎平面図2 杭頭廻り下筋)



基礎地中梁構造図①

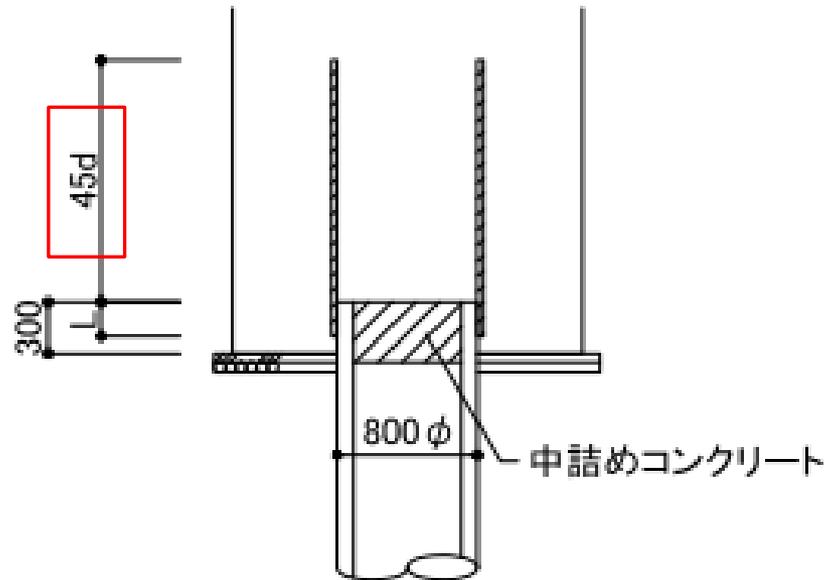


D32@86
⇒鉄筋空きは50mm



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

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？

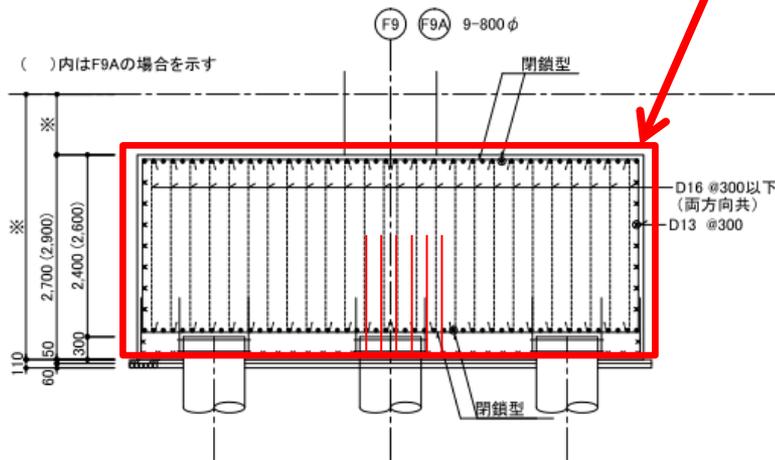
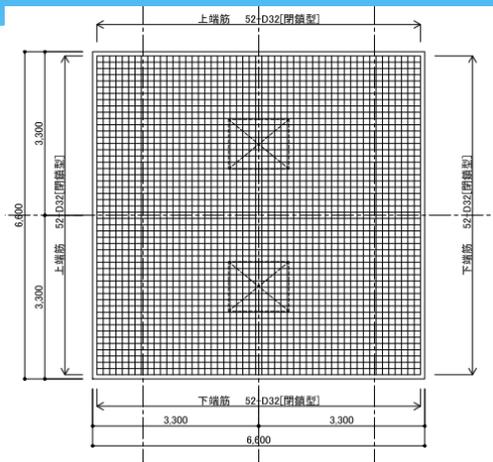
⇒杭頭補強筋16本入る？

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

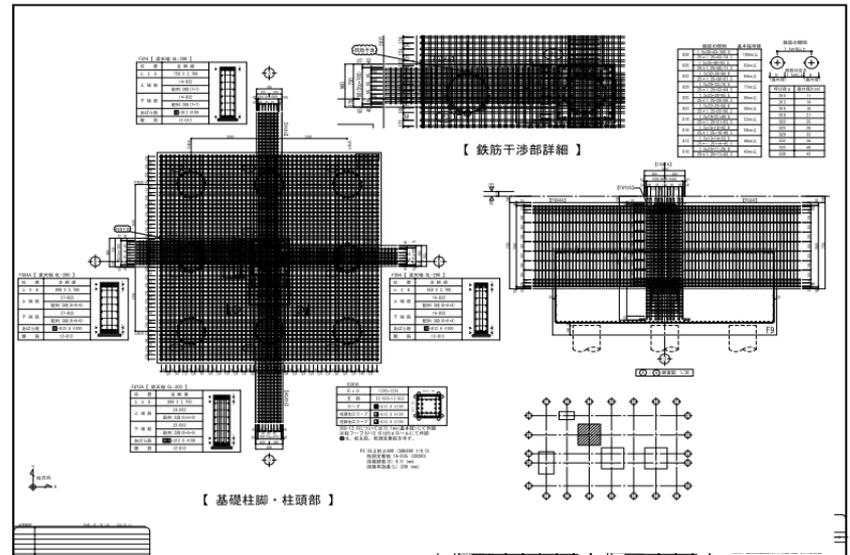
ついては、納まっていない。



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

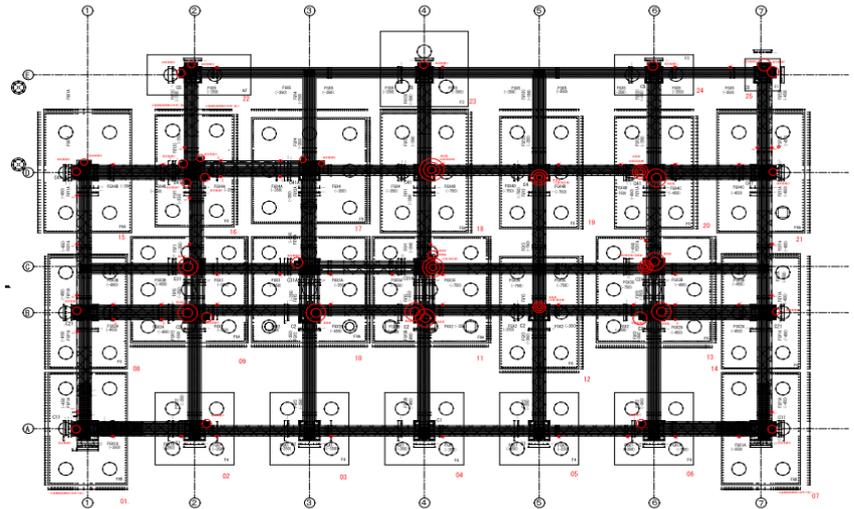
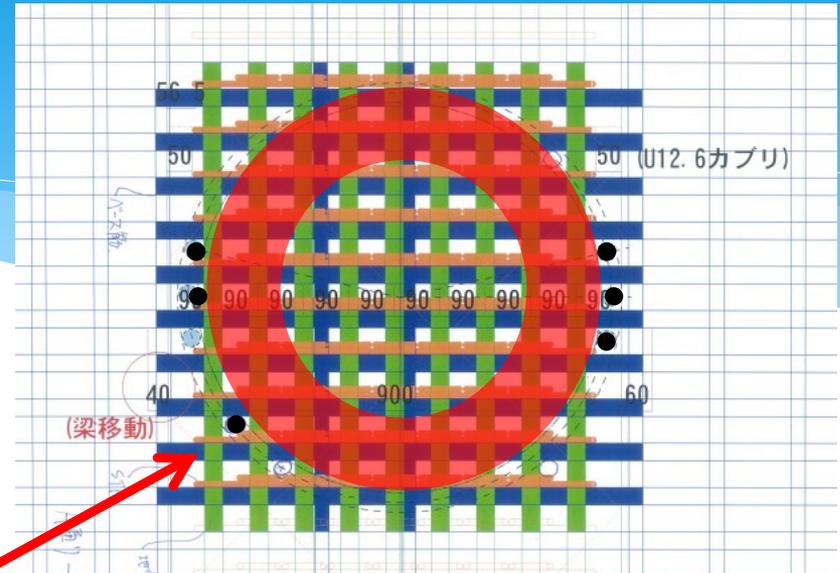
・基礎配筋F6F9溶接閉鎖型のピッチは柱・梁に干渉した場合どの程度まで間隔は許されるか。⇒200前後

・杭頭補強筋が基礎、基礎梁に干渉して入りません。

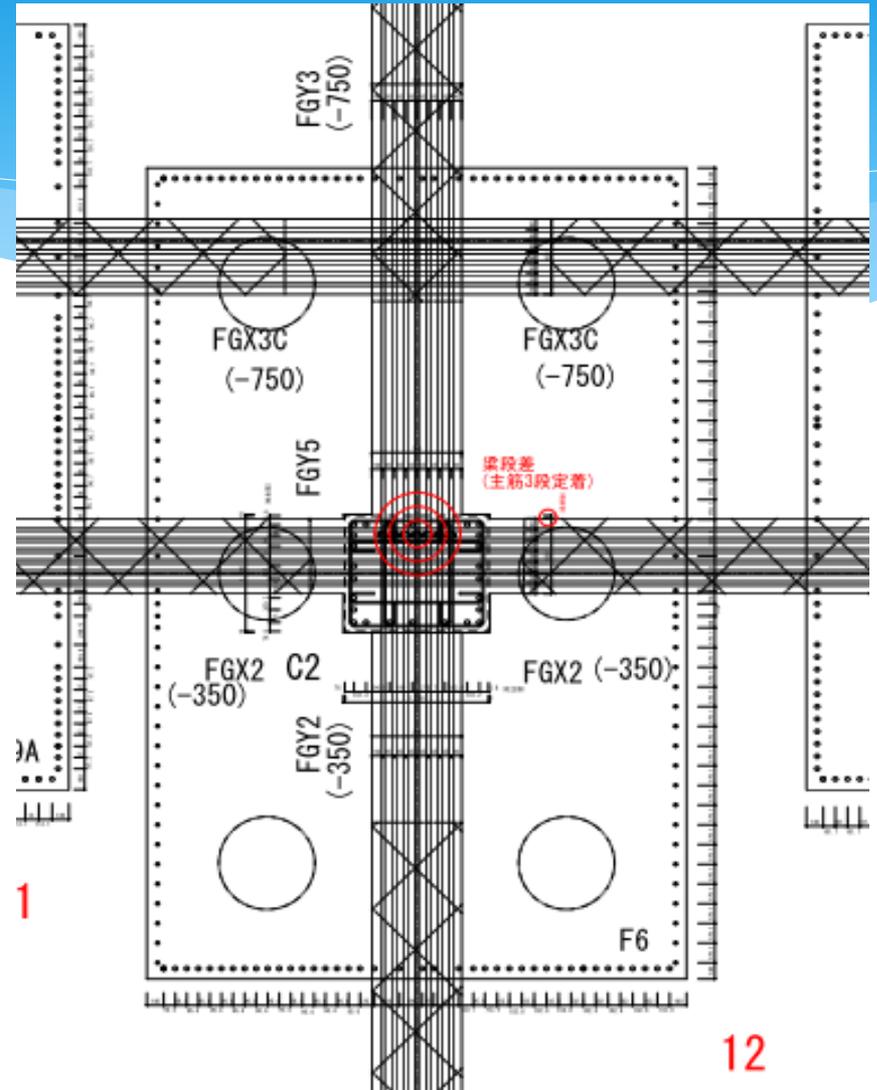
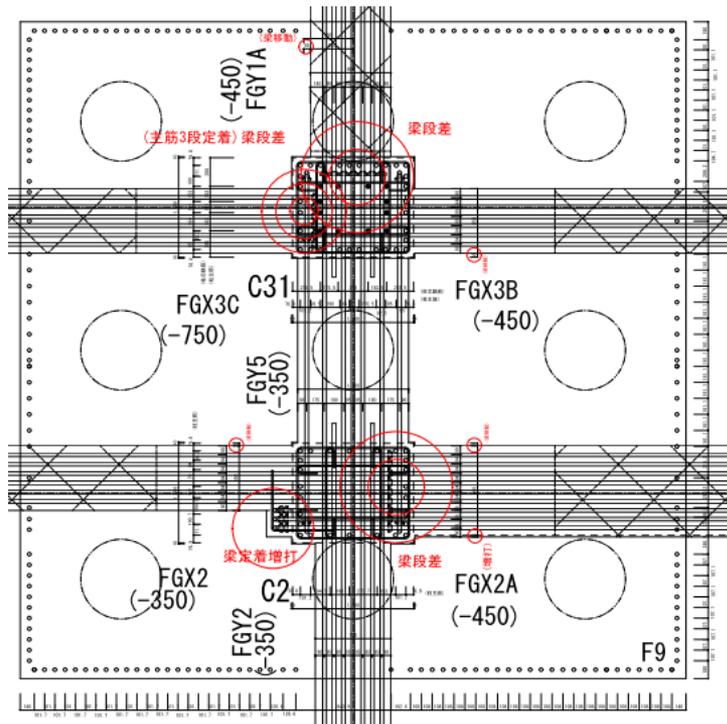
⇒他に杭頭耐力を満足して、納まる方法は無いか。

⇒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