

耐震診断基本条件

設定地震動	レベル2地震動	水道耐震指針に示される設計水平震度 「方法2」 $k_h=1.083$
耐震診断方法	3次元静的線形解析	

5.2 まとめ

本耐震診断における、地表面基準水平震度は「方法2」-琵琶湖西岸断層帯Case2)における水平震度を採用する。
本検討結果一覧を以下に示す。

		真野取水井	真野浄水場	
		Bor.No.2	Bor.No.1	Bor.No.3
地盤種別		Ⅱ種地盤	Ⅲ種地盤	
方法2	メッシュコード	5235576324	5235576312	
	地震種類	琵琶湖西岸断層帯Case2-NS成分	同左	
	地表面基準水平震度	(982.3gal) 1.00	(771gal) 0.79	(1.061gal) 1.083
方法4	関連資料	水道施設耐震工法指針	同左	
	構造物固有周期	0.05s以上(仮定)	0.05s以上(仮定)	
	地表面基準水平震度	0.80	0.60	0.60
地表面基準水平震度 Kh02		1.00		1.083

※ Cs:構造物特性係数は考慮していない。

地中構造物に分類される水槽施設は、周囲を地盤および施設相互に拘束されており、総じて立体性が高く、塑性変形能力は高いことから、レベル2地震動時に構造物特性係数は考慮せず、破壊モードは問わないこととする

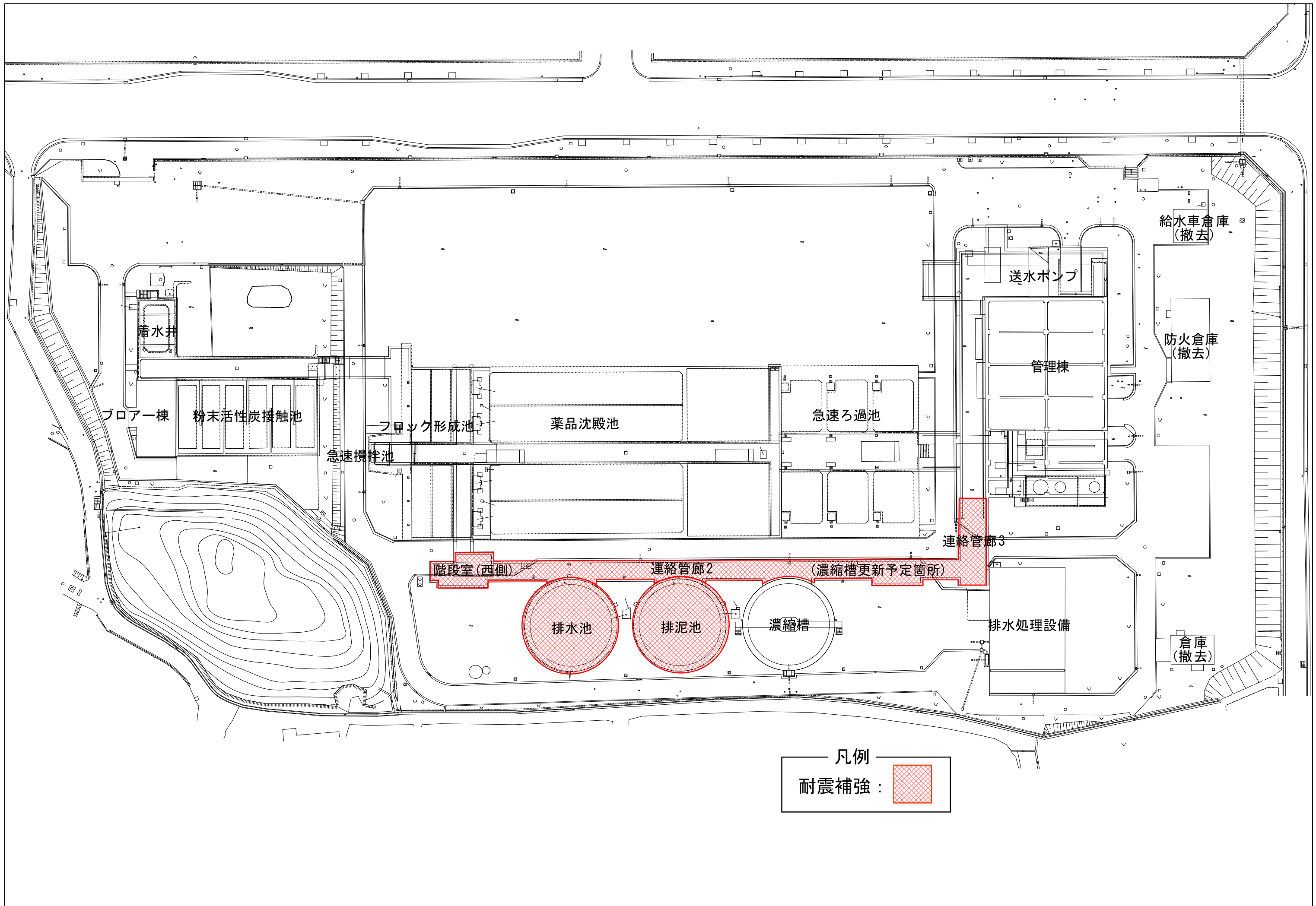
5.1 解析方針

1) 解析条件の総括

機場名	真野浄水場	真野取水場
施設	着水井・活性炭ろ過池・連絡管廊 排水処理施設（排水池、排泥池、濃縮槽）	取水井
種別	土木構造物	同左
L1：レベル1 地震動 L2：レベル2 地震動	RC 造・杭基礎	RC 造 直接基礎
準拠基準	水道施設耐震工法指針（日本水道協会） 道路橋示方書（日本道路協会） コンクリート示方書（土木学会）他土木基準	同左
構造形式・区分	地中構造物（土木）	同左
重要度	A 1	同左
耐震性能	L1：耐震性能 1 L2：耐震性能 2	同左
解析手法	静的線形解析・震度法	同左
解析モデル	3次元モデル	同左
レベル2 地震動	L1（従来手法） L2（方法2）	同左
荷重の扱い	自重、静水圧、地震時 慣性力、動水圧、土圧 積雪荷重：考慮しない	同左
解析ケース	L1 地震時満水、空水 L2 地震時満水	同左
耐震性能 照査	L1：許容応力度法 L2：限界状態設計法	同左
照査項目	・コンクリート：曲げ耐力、せん断耐力 ・鉄筋：引張耐力	同左
コンクリート許容値	鉄筋コンクリート $\sigma_{ck}=24\text{N/mm}^2$	同左
鉄筋許容値	SD295 長期 176N/mm^2 降伏 295N/mm^2	同左

2) 解析作業の流れ

項 目	内 容
基本方針の確認	耐震計算の前提となる条件を確認する。 ・耐震性能の把握 ・構造物の適用 ・現地調査結果の活用 ・材料の許容値、基準値 ・モデルの設定
モデル構築	設定した次元、要素によるモデル構築を行う
外力の集計	設計の対象とする外力を整理するとともに解析入力条件の準備計算を行う ・考慮する荷重 ・施設状態に応じた荷重の組み合わせ、計算ケース
解析	解析を実施し、各部材の断面力を計算書にて確認する。
断面力の集計	部材毎、箇所毎に断面力を集計する、最大断面力が発生する箇所などその部材の支配的要因を明らかにする。
断面力照査	断面力の照査を行い、各部材毎に耐震性能を確認する。
NG 箇所の集計・整理	計算結果NGとなる箇所、及びその要因、程度について整理する。

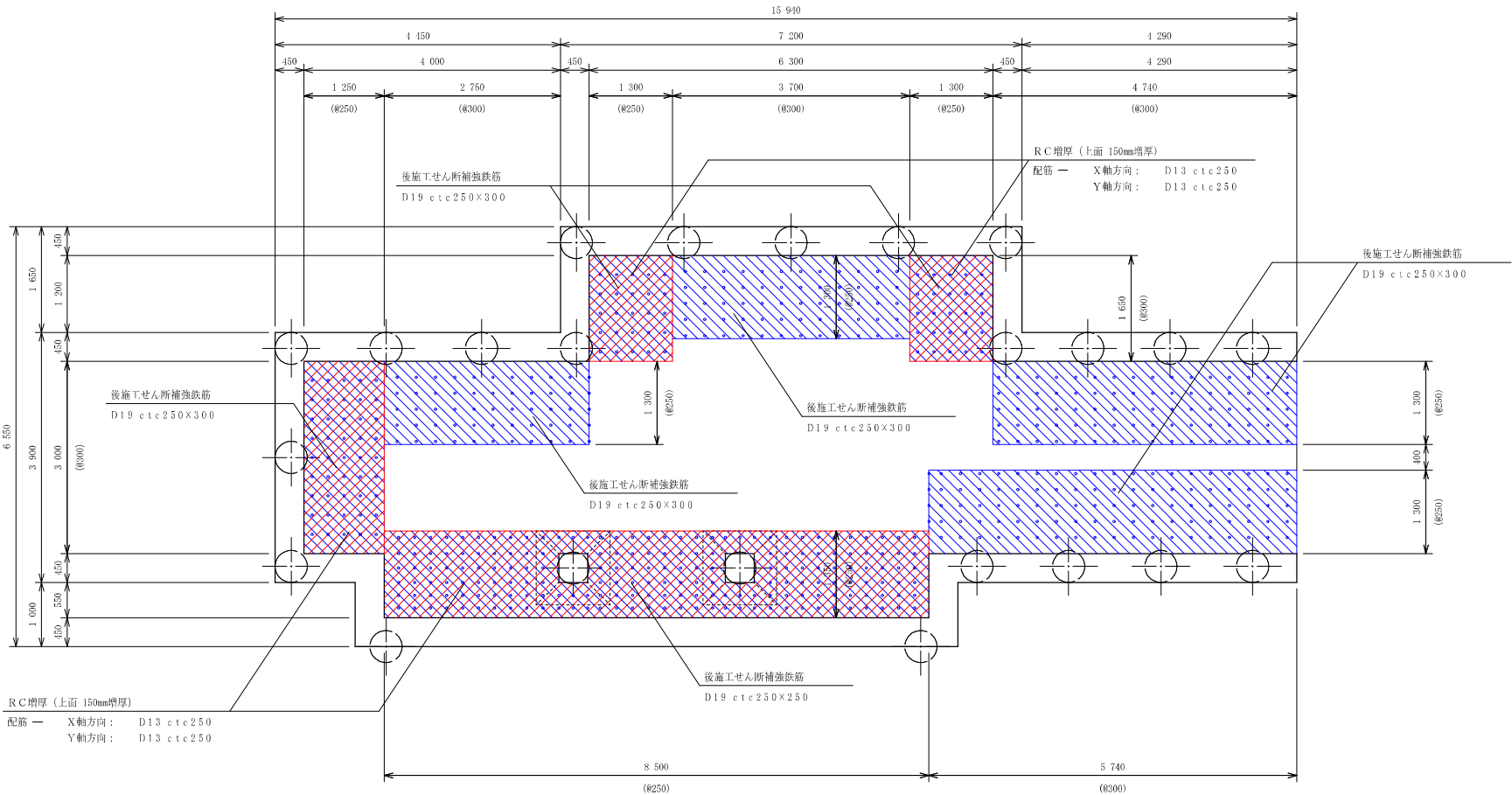


連絡管廊-2・階段室(西側) 補強概要図（1）

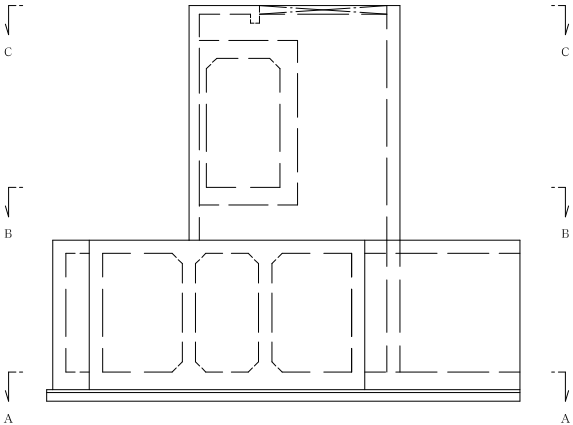
- 凡例：
- 鉄筋コンクリート増厚
 - 後施工せん断補強

注) 寸法表記の(****)は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す

A-A（底版）



KEY PLAN



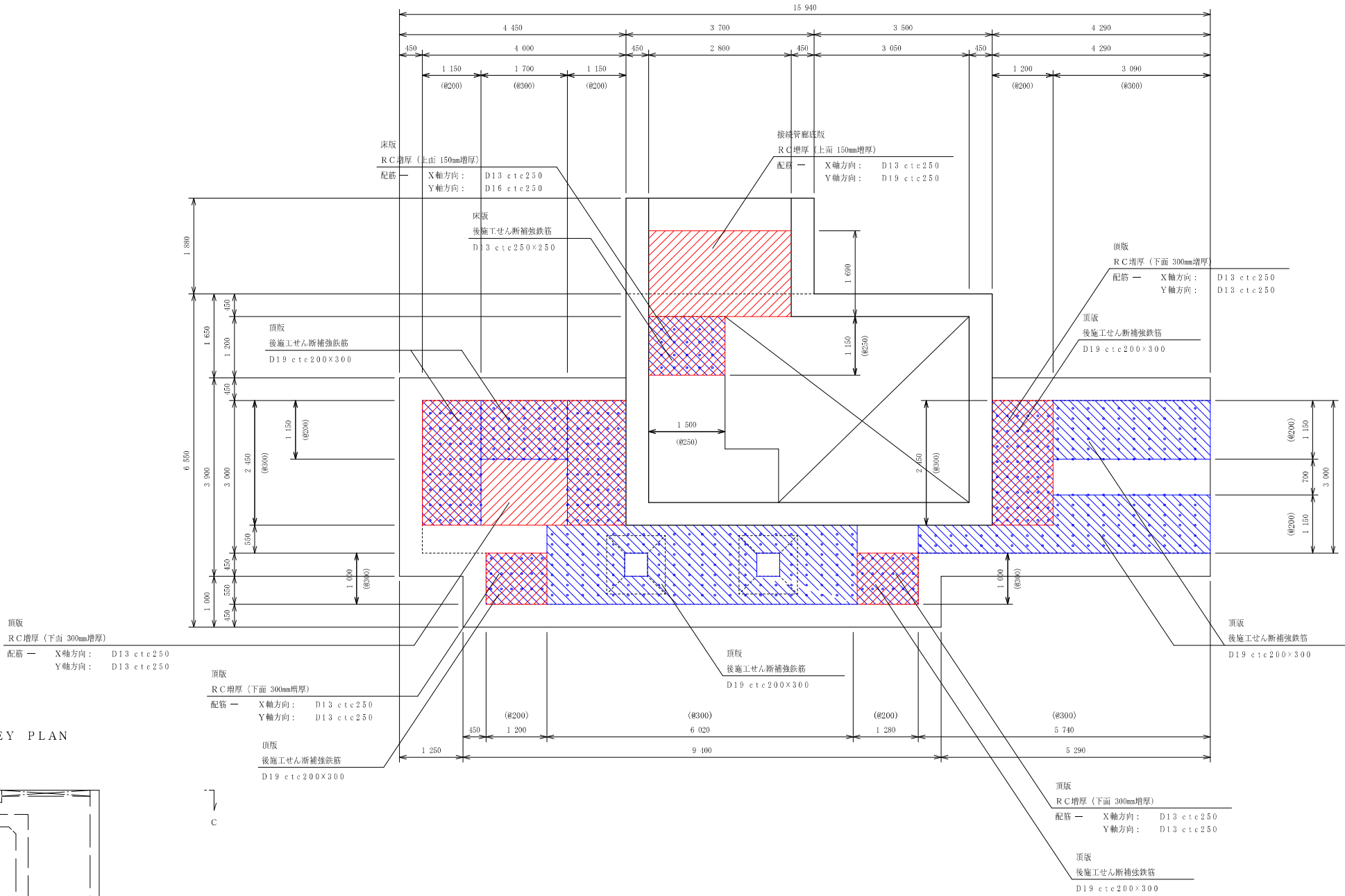
工 事 名	真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託		
工 事 場 所	大津市真野四丁目ほか		
設計年月日	年 月 日		
図 面 名	設計図・竣工図	尺度	1 : 50
用 紙 サ イ ズ	A1	全 41 枚の内	K4 枚目
図 面 名 称	連絡管廊-2・階段室(西側) 補強概要図 (1)		
工 事 担 当 課	大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課		
課 長	課長補佐	合 議	担当者
施 工 業 者 名			
代 表 者		現 場 代 理 人	製 図 者
図 面 番 号			整 理 番 号

連絡管廊-2・階段室(西側) 補強概要図（2）

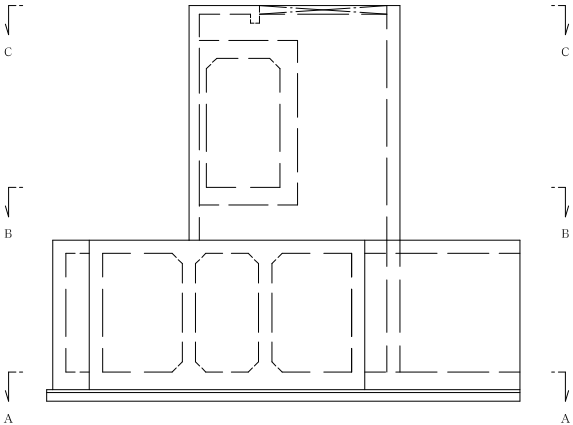
凡例：  鉄筋コンクリート増厚
 後施工せん断補強

注) 寸法表記の(****)は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す

B-B（床版・頂版）



KEY PLAN



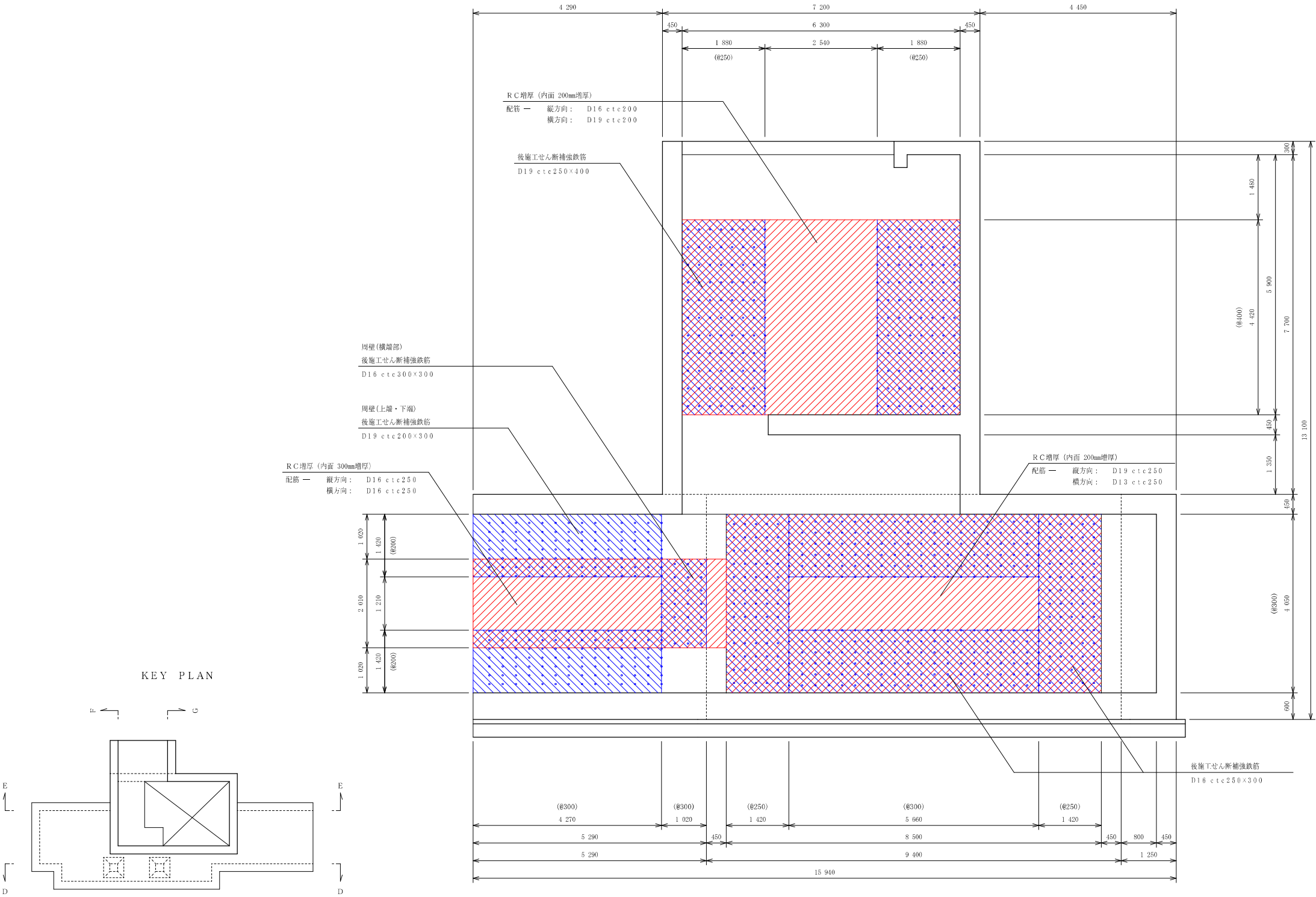
工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託			
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか			
設計 年月日		年 月 日			
図 面 名		設計図・竣工図		尺度	1 : 50
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41	枚の内	K5 枚目
図 面 名 称		連絡管廊-2・階段室(西側) 補強概要図 (2)			
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課			
課 長	課長補佐	合 議		担当者	
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号				整 理 番 号	

連絡管廊-2・階段室(西側) 補強概要図（3）

凡例：  鉄筋コンクリート増厚
 後施工せん断補強

注) 寸法表記の(***は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す

D - D (周壁)



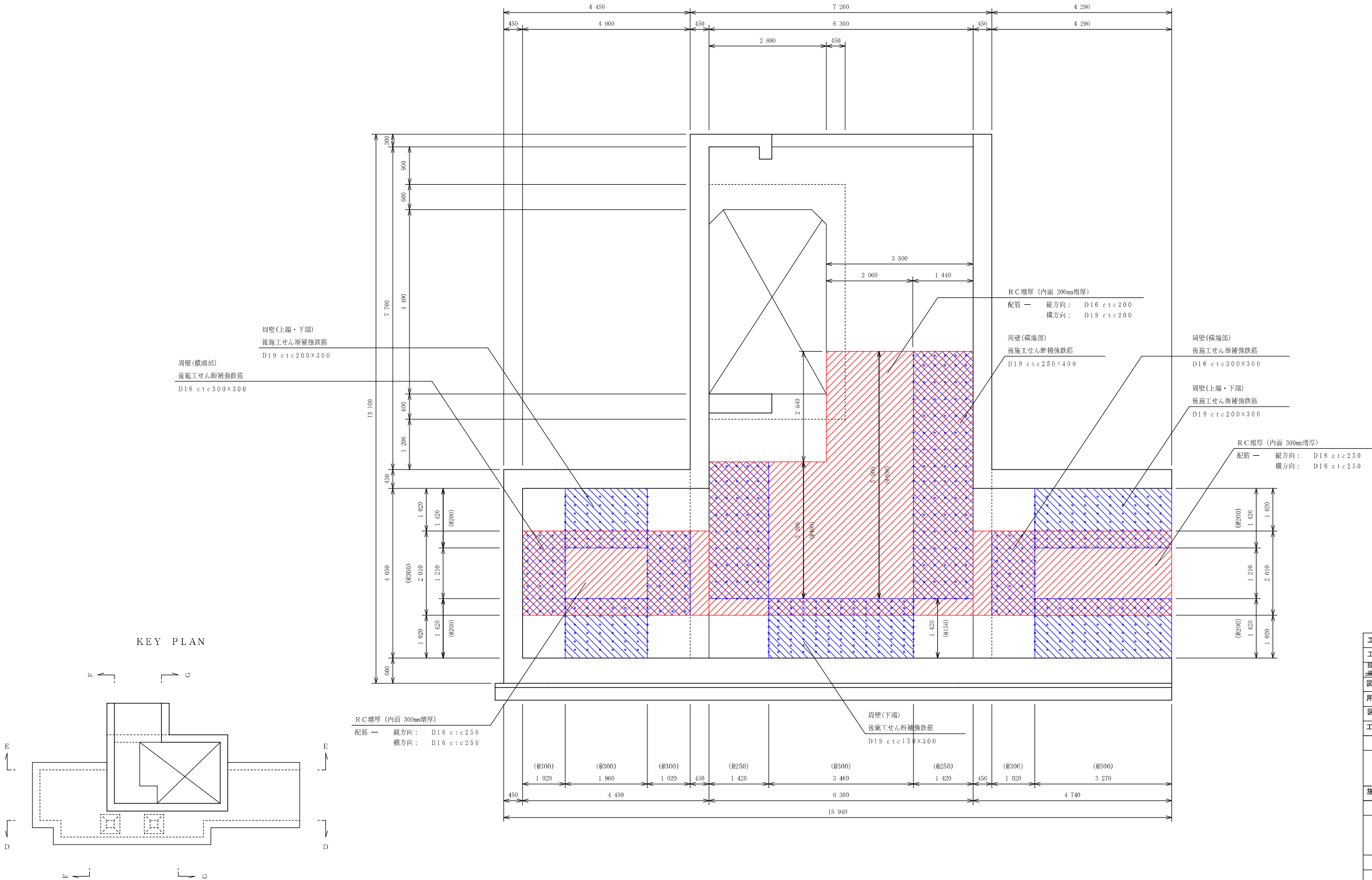
工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託			
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか			
設計 年月日		年 月 日			
図 面 名		設計図・竣工図		尺度	1 : 50
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41	枚の内	K6 枚目
図 面 名 称		連絡管廊-2・階段室(西側) 補強概要図 (3)			
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課			
課 長	課長補佐	合 議		担当者	
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号				整 理 番 号	

連絡管廊-2・階段室(西側) 補強概要図（4）

凡例：  鉄筋コンクリート増厚
 後施工せん断補強

注) 寸法表記の(****)は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す

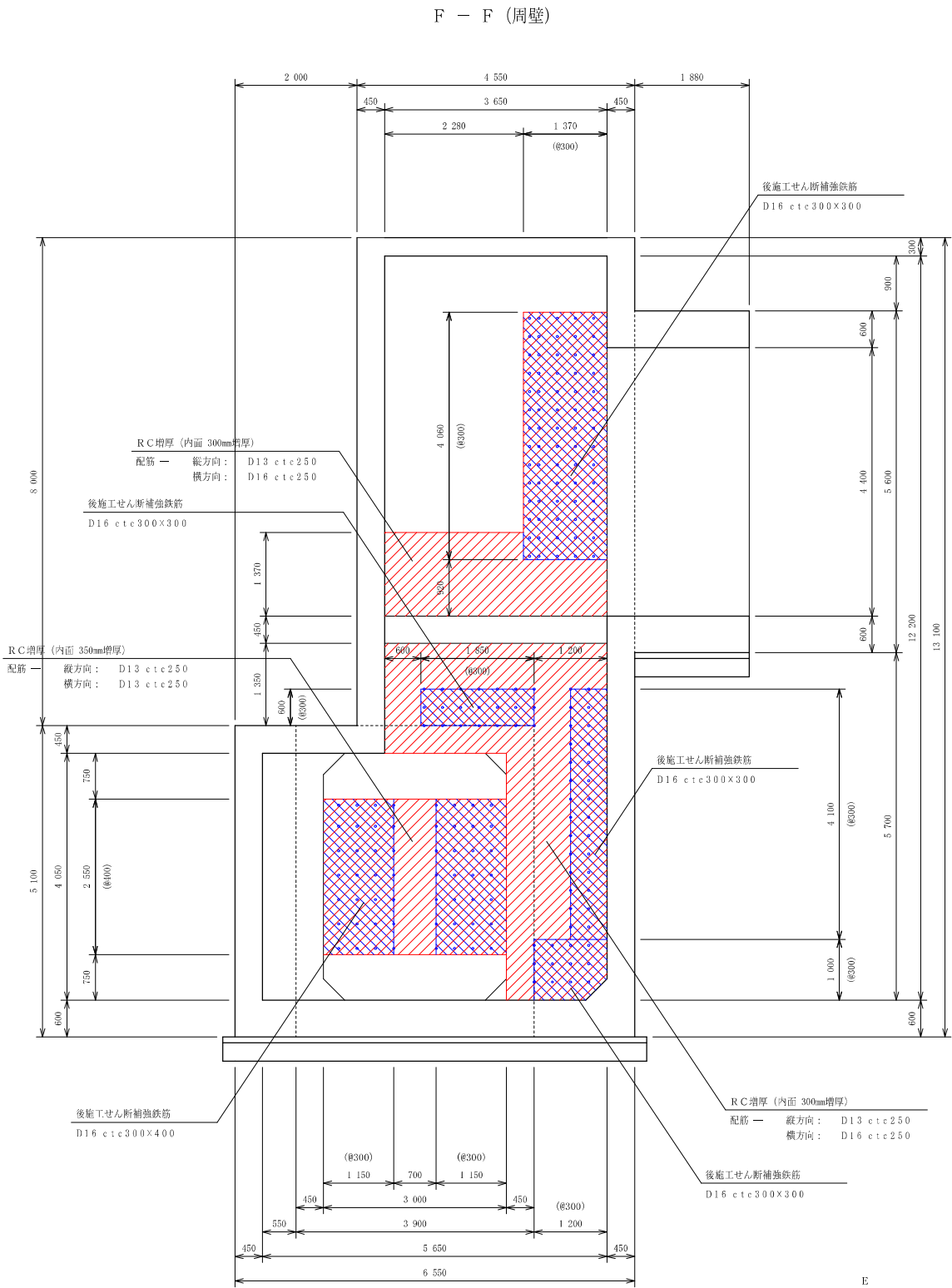
E - E（周壁）



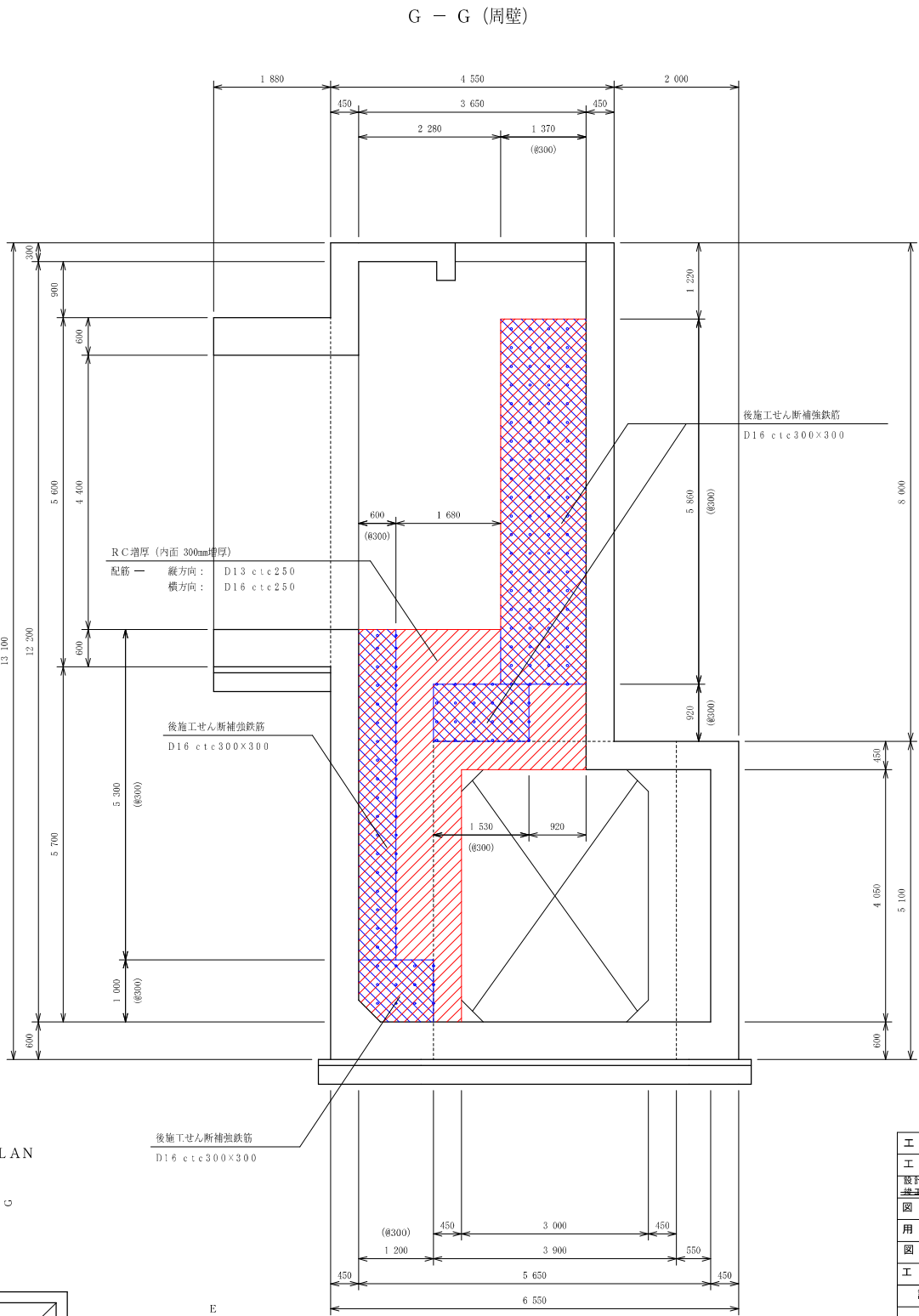
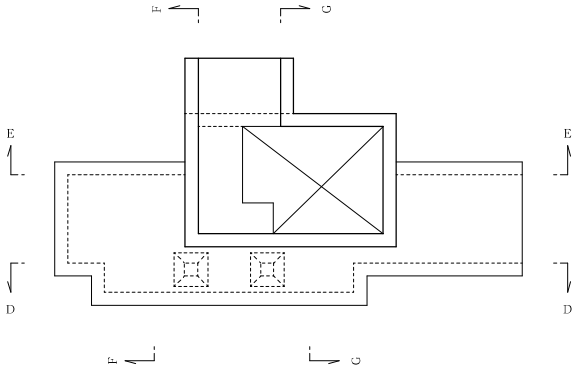
工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託			
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか			
設計 年月日		年 月 日			
図 面 名		設計図・竣工図		尺度	1 : 50
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41	枚の内	K7 枚目
図 面 名 称		連絡管廊-2・階段室(西側) 補強概要図 (4)			
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課			
課 長	課長補佐	合 議			担当者
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号		整 理 番 号			

連絡管廊-2・階段室(西側) 補強概要図（5）

凡例：
鉄筋コンクリート増厚
後施工せん断補強
寸法表記の(φ**)は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す



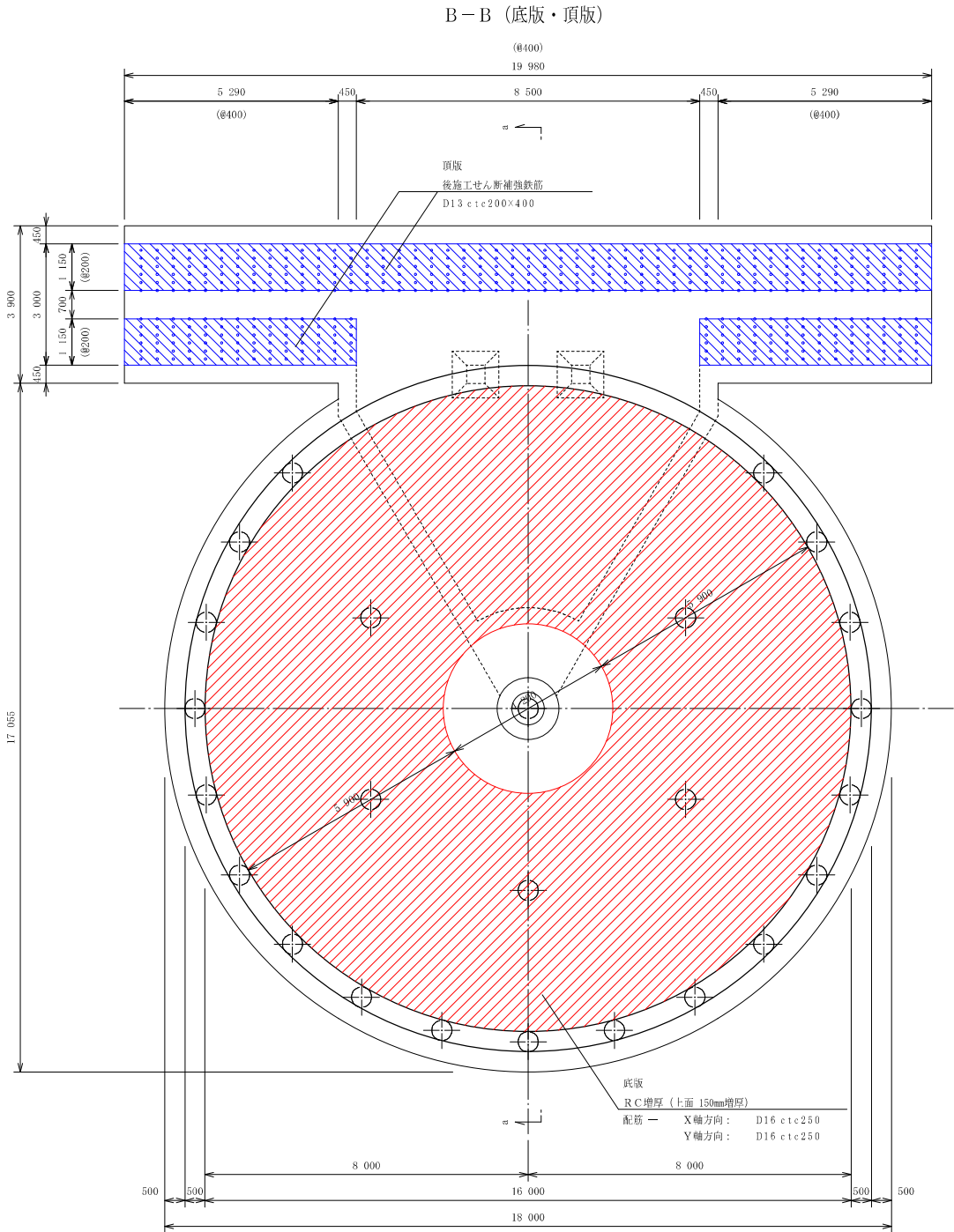
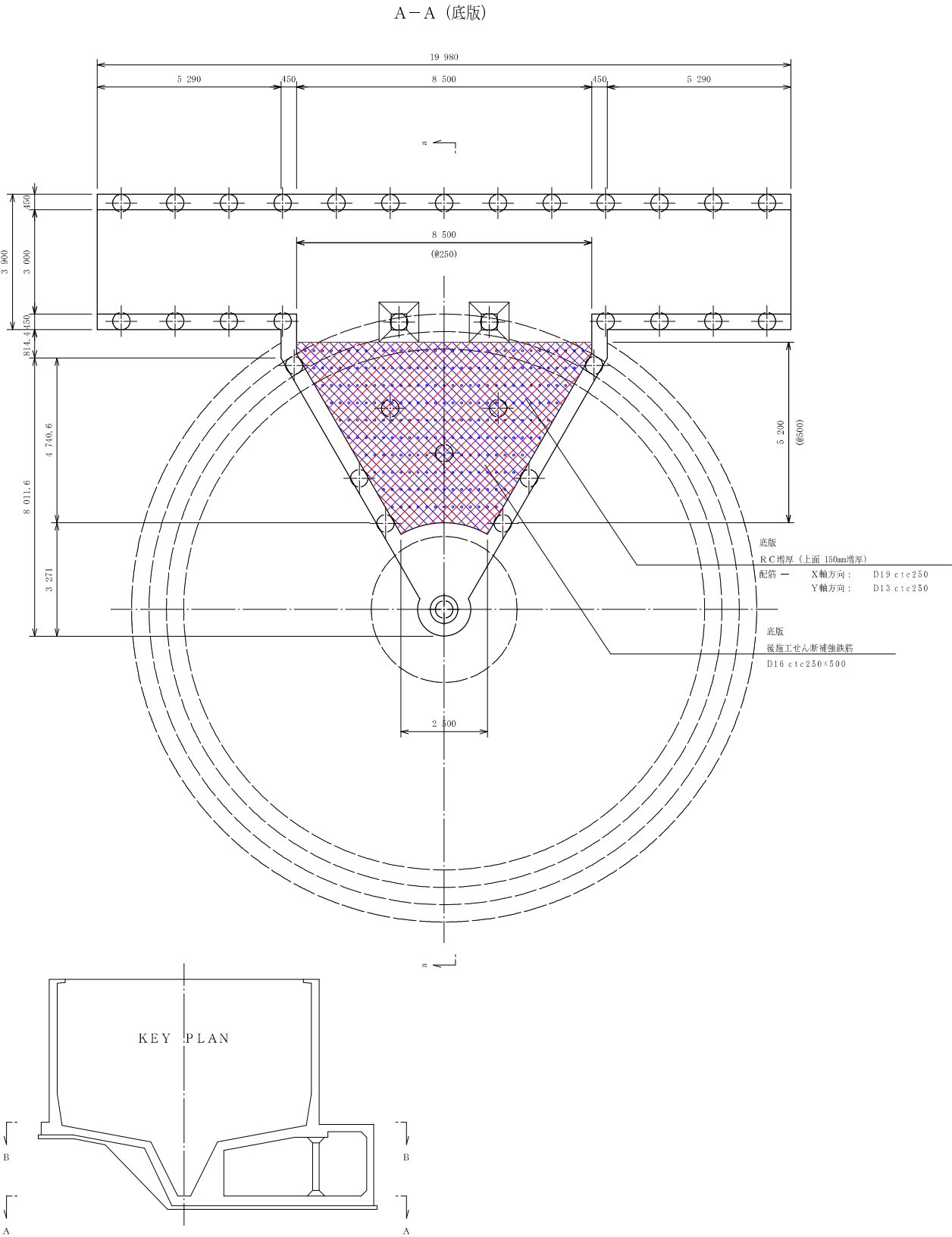
KEY PLAN



工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託			
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか			
設計 年月日		年 月 日			
図 面 名		設計図・竣工図		尺度	1 : 50
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41	枚の内	K8 枚目
図 面 名 称		連絡管廊-2・階段室(西側) 補強概要図 (5)			
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課			
課 長	課長補佐	合 議		担当者	
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号				整 理 番 号	

排水池・連絡管廊-2 補強概要図（1）

凡例：  鉄筋コンクリート増厚
 後施工せん断補強
注） 寸法表記の(***）は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す

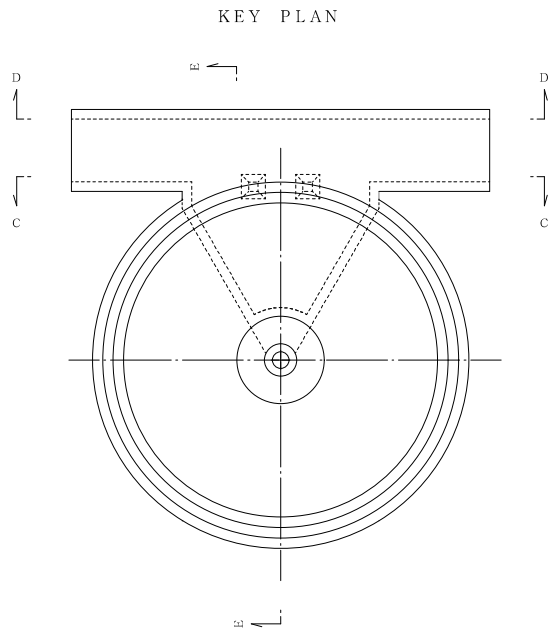
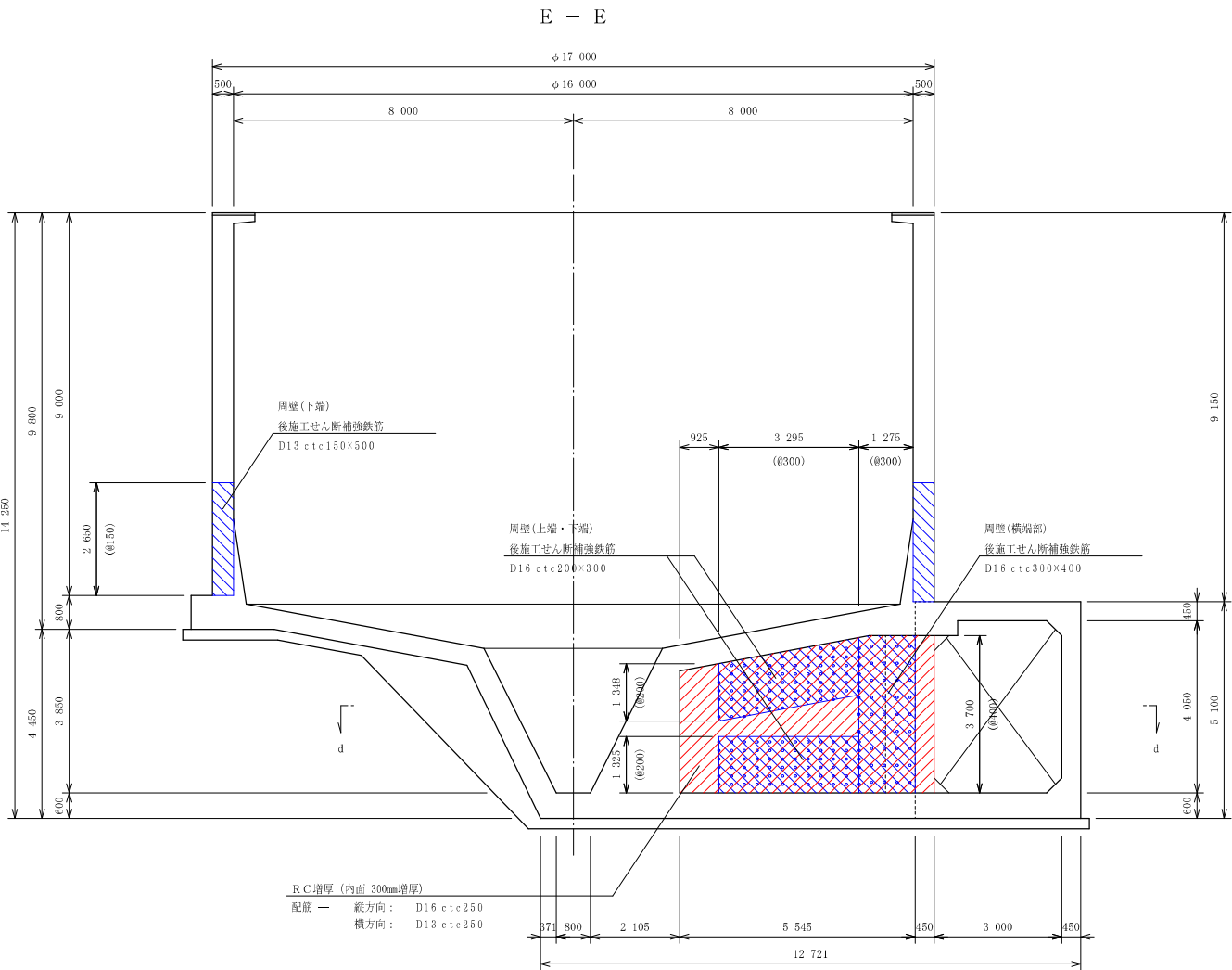
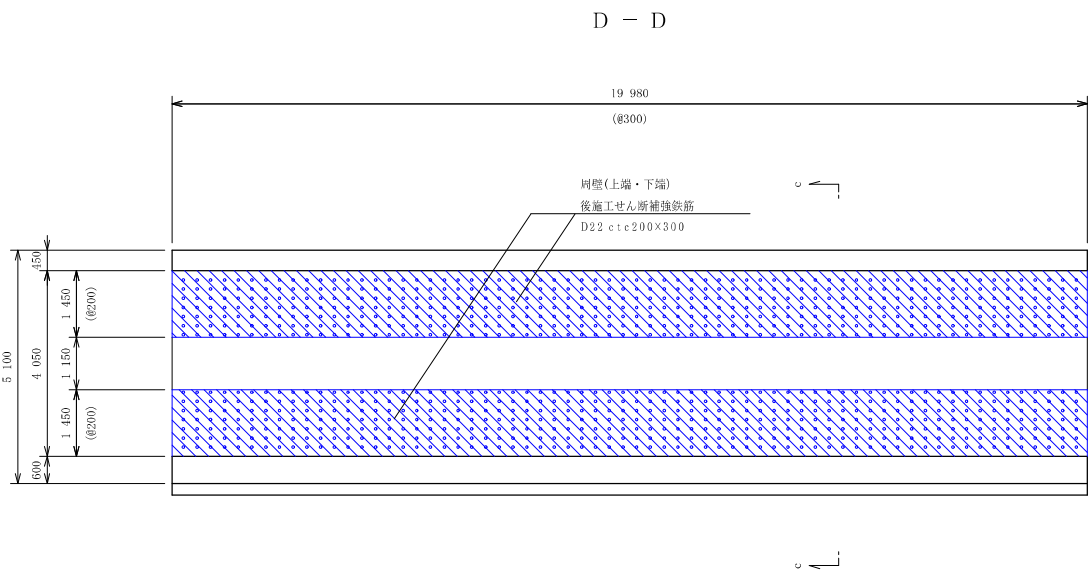
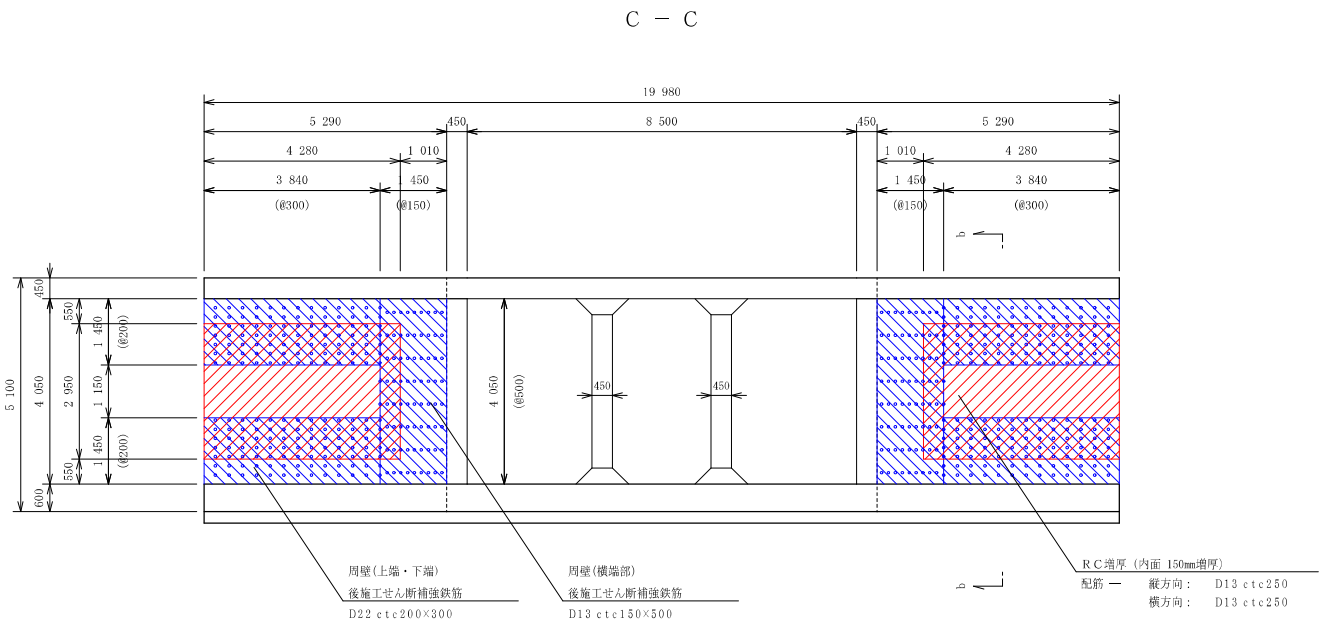


工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託			
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか			
設計 主 年 月 日		年 月 日			
図 面 名		設計図・竣工図		尺度	1：80
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41	枚の内	K9 枚目
図 面 名 称		排水池・連絡管廊-2 補強概要図（1）			
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課			
課 長	課長補佐	合 議		担当者	
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号				整 理 番 号	

排水池・連絡管廊-2 補強概要図（2）

周 壁

凡例：  鉄筋コンクリート増厚
 後施工せん断補強
注） 寸法表記の(***）は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す



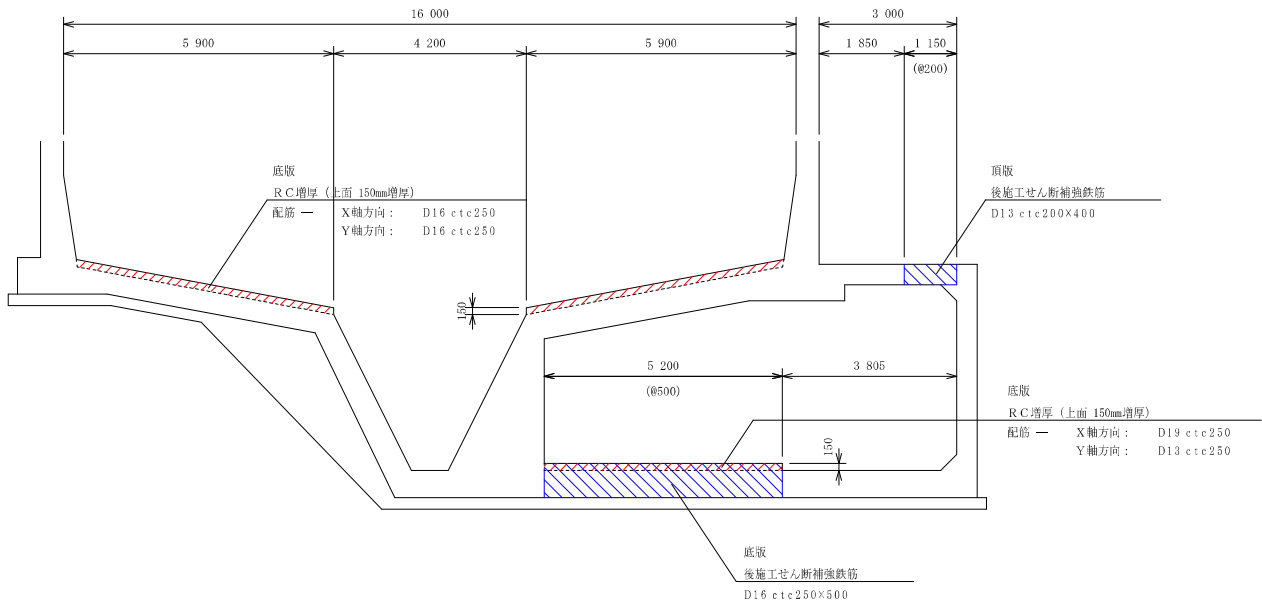
工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託			
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか			
設計 年月日		年 月 日			
図 面 名		設計図・竣工図		尺度	1 : 80
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41	枚の内	K10 枚目
図 面 名 称		排水池・連絡管廊-2 補強概要図 (2)			
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課			
課 長	課長補佐	合 議		担当者	
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号		整 理 番 号			

排水池・連絡管廊-2 補強概要図（3）

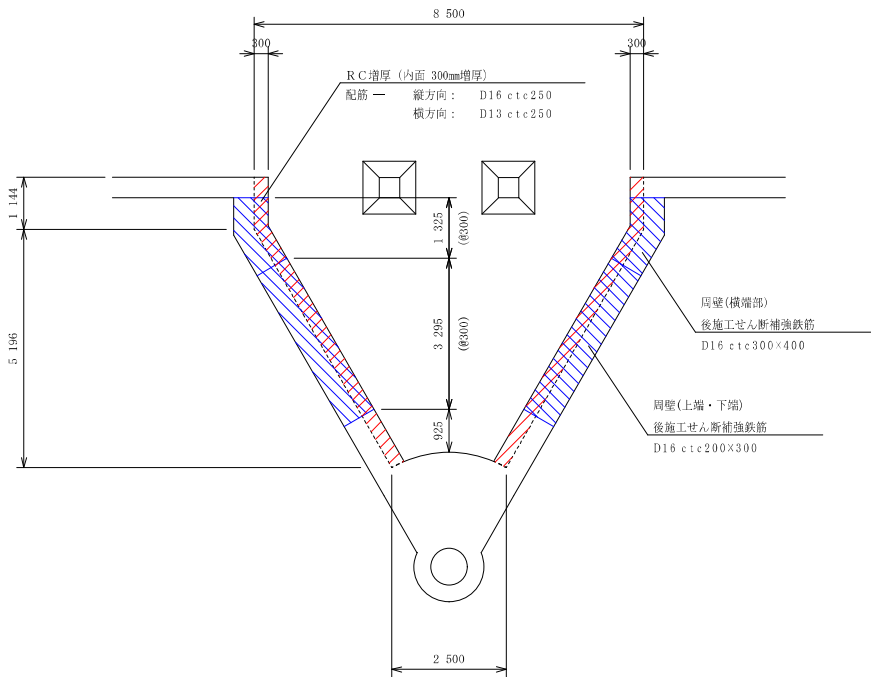
凡例：  鉄筋コンクリート増厚
 後施工せん断補強筋

注） 寸法表記の(***）は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す

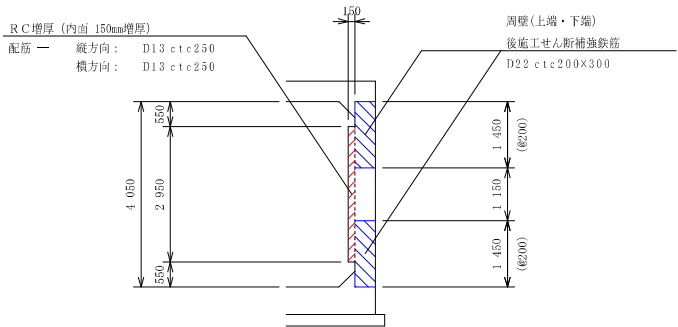
a－a（底板・頂版断面）



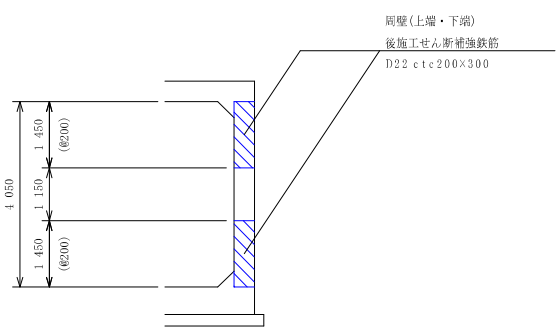
d－d（周壁断面）



b－b（周壁断面）



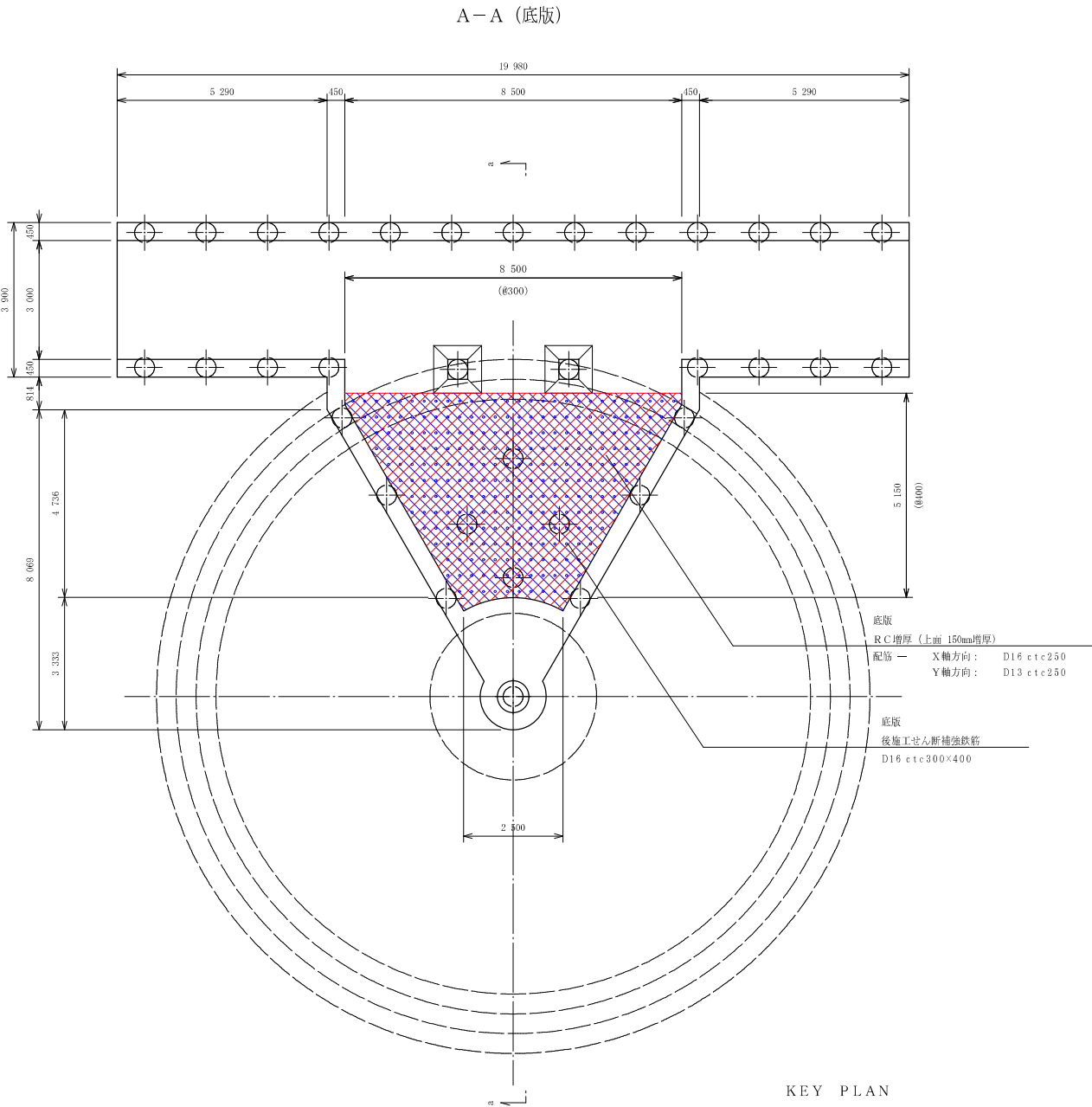
c－c（周壁断面）



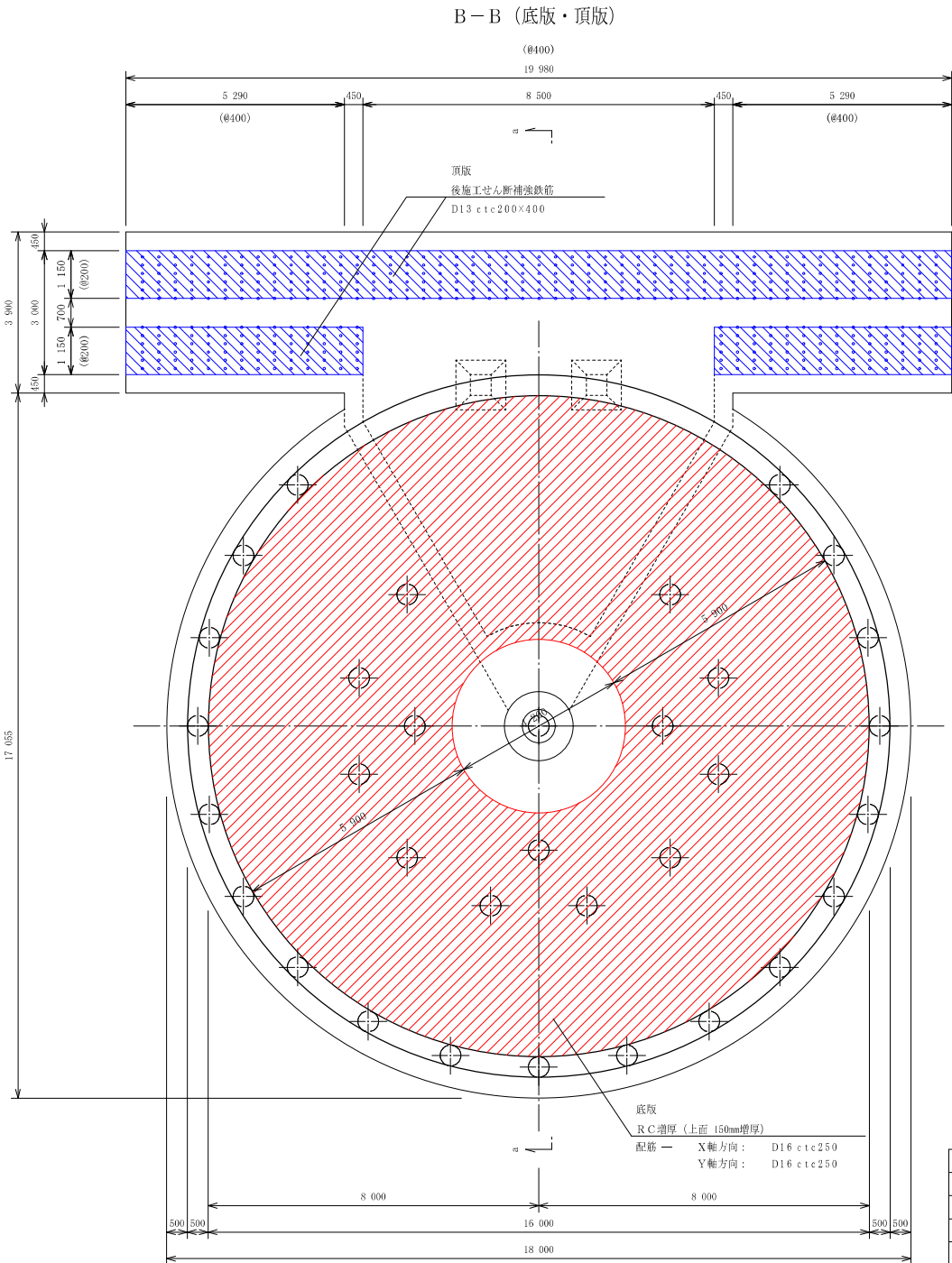
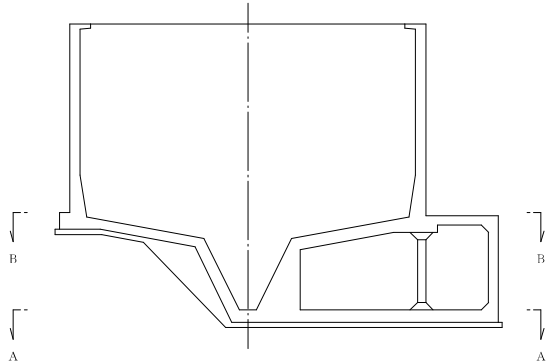
工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託		
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか		
設計 主 年 月 日		年 月 日		
図 面 名		設計図・竣工図	尺度	1 : 80
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41 枚の内	K11 枚目
図 面 名 称		排水池・連絡管廊-2 補強概要図 (3)		
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課		
課 長	課長補佐	合 議		担当者
施 工 業 者 名				
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者
図 面 番 号			整 理 番 号	

排泥池・連絡管廊-2 補強概要図（1）

凡例：
鉄筋コンクリート増厚
後施工せん断補強筋
注） 寸法表記の(***）は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す



KEY PLAN

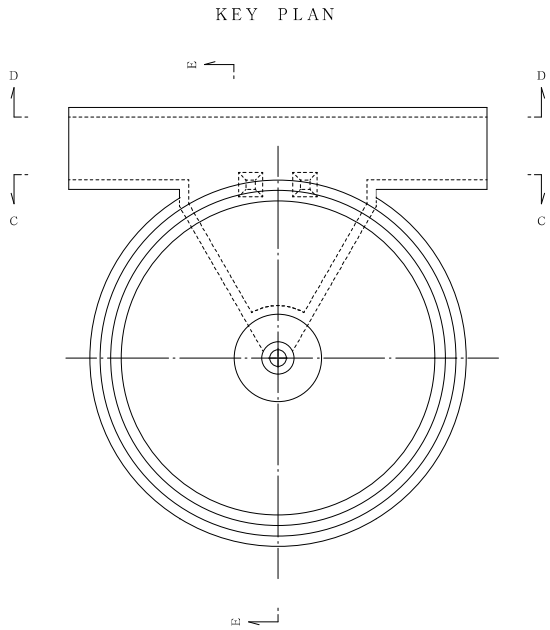
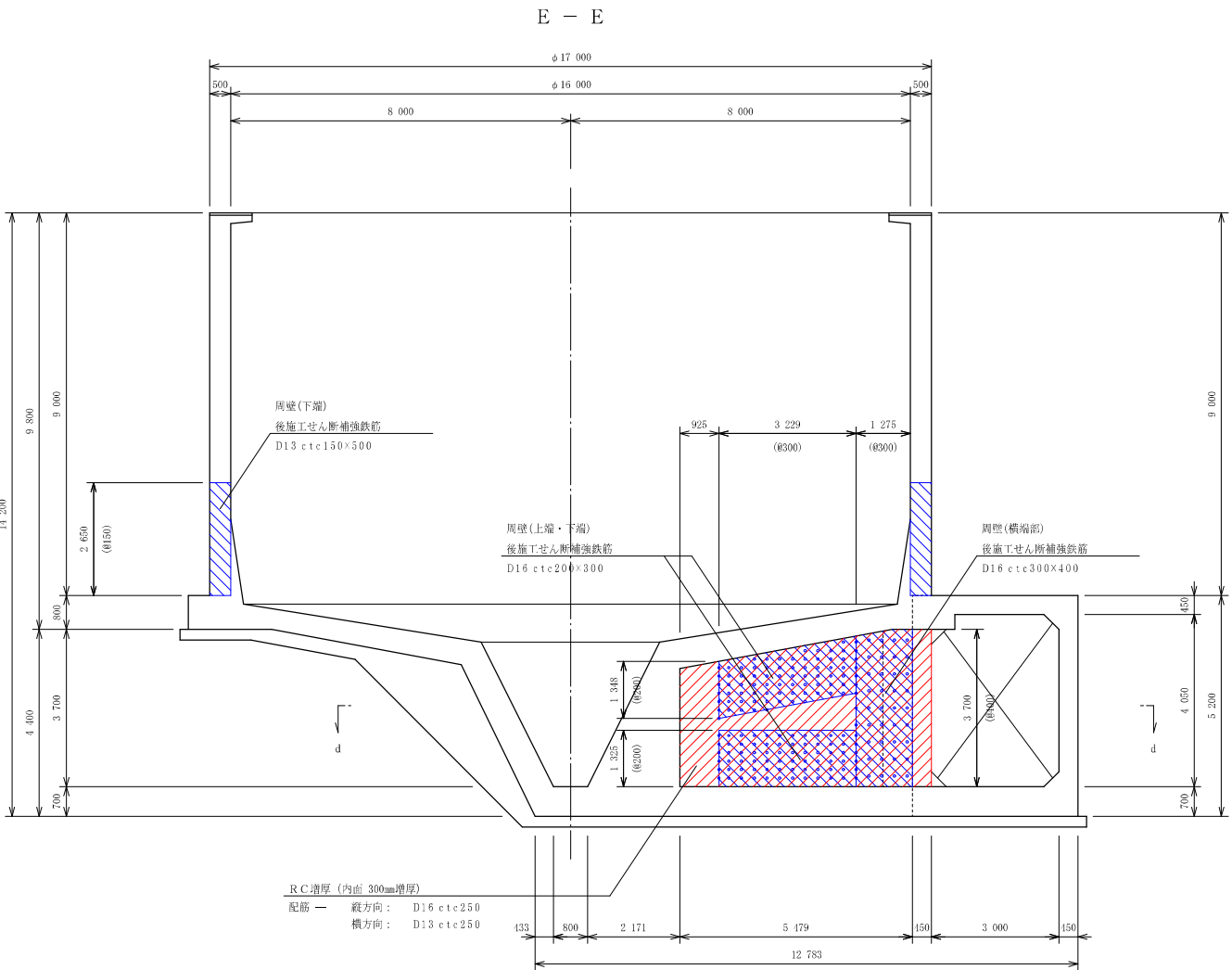
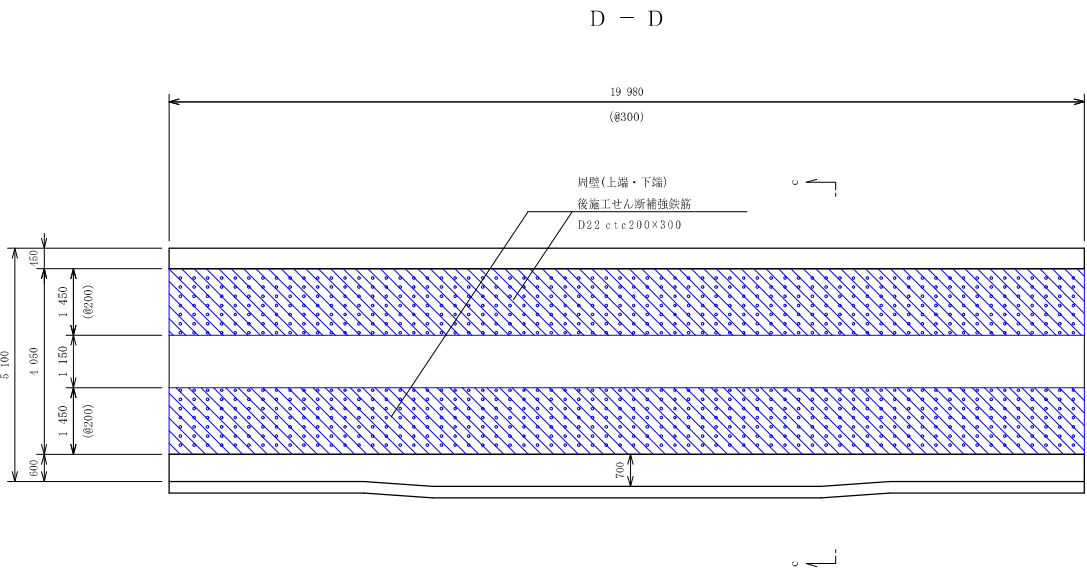
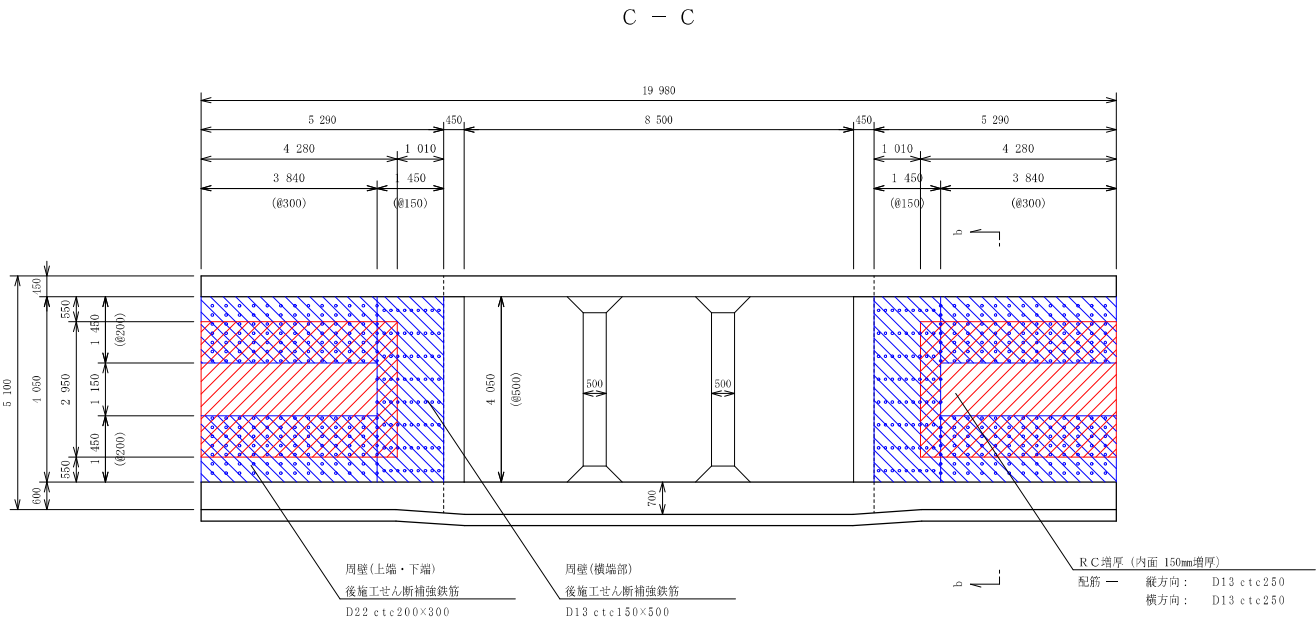


工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託			
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか			
設計 年月日		年 月 日			
図 面 名		設計図・竣工図		尺度	1：80
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41	枚の内	K12 枚目
図 面 名 称		排泥池・連絡管廊-2 補強概要図 (1)			
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課			
課 長	課長補佐	合 議		担当者	
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号				整 理 番 号	

排泥池・連絡管廊-2 補強概要図（2）

周 壁

凡例：  鉄筋コンクリート増厚
 後施工せん断補強
注） 寸法表記の(***）は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す



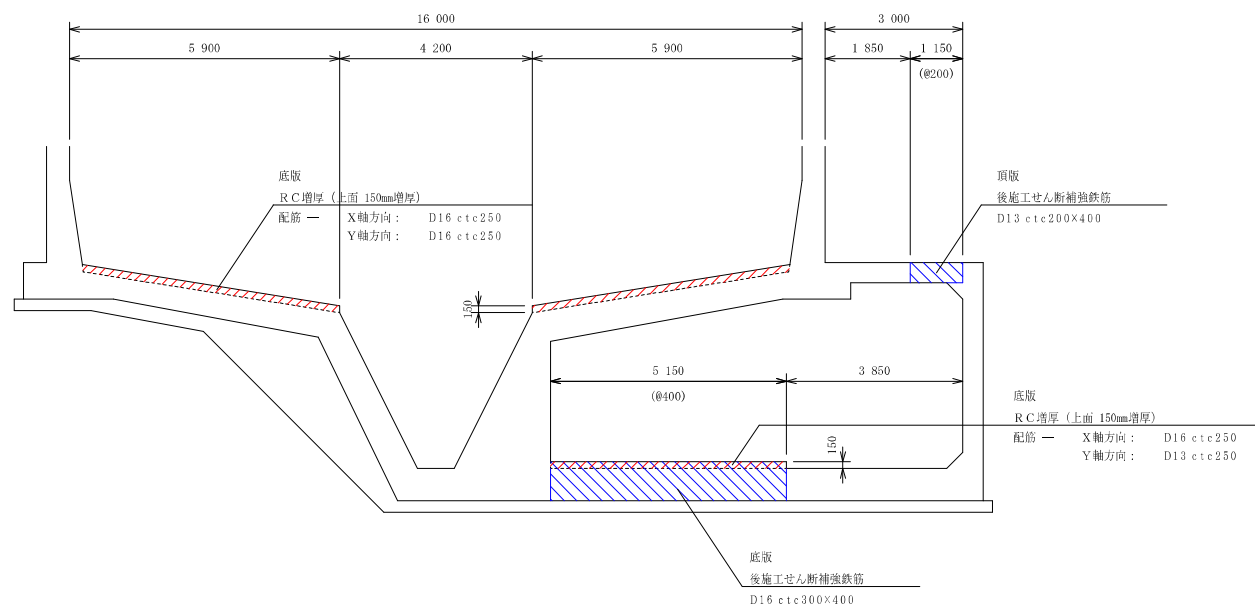
工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託			
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか			
設計 年月日		年 月 日			
図 面 名		設計図・竣工図		尺度	1 : 80
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41	枚の内	K13 枚目
図 面 名 称		排泥池・連絡管廊-2 補強概要図 (2)			
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課			
課 長	課長補佐	合 議		担当者	
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号				整 理 番 号	

排泥池・連絡管廊-2 補強概要図 (3)

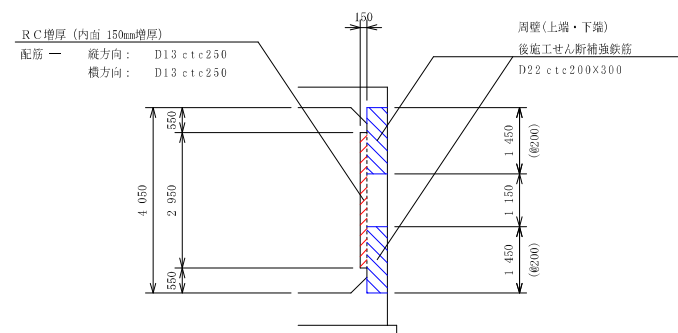
凡例：
 鉄筋コンクリート増厚
 後施工せん断補強

注) 寸法表記の(0***)は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す

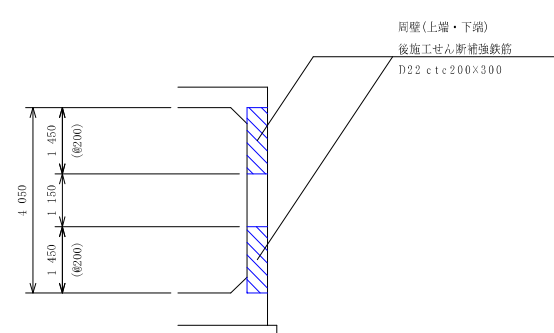
a — a (底版・頂版断面)



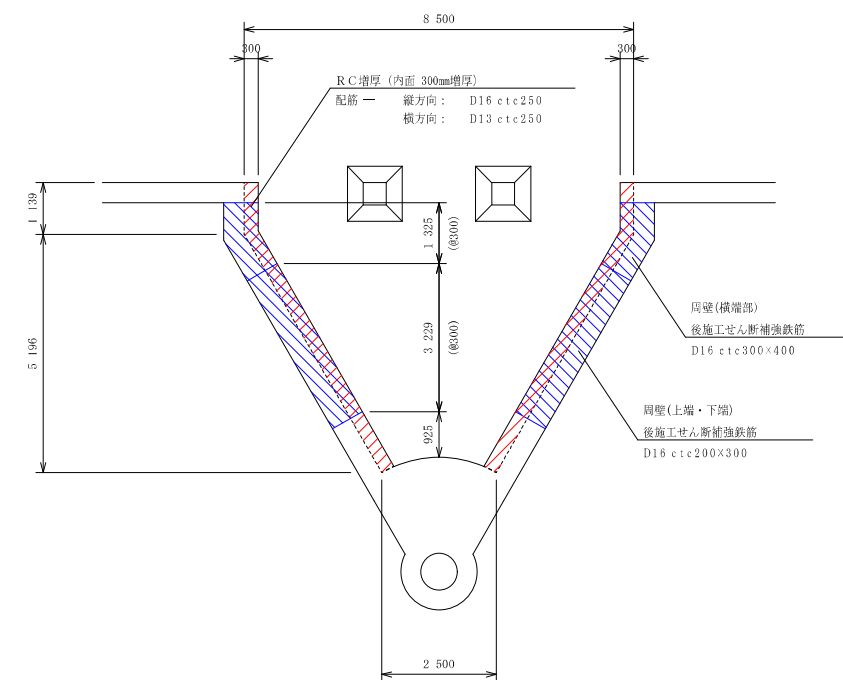
b-b (周壁断面)



c - c (周壁断面)



d - d (周壁断面)

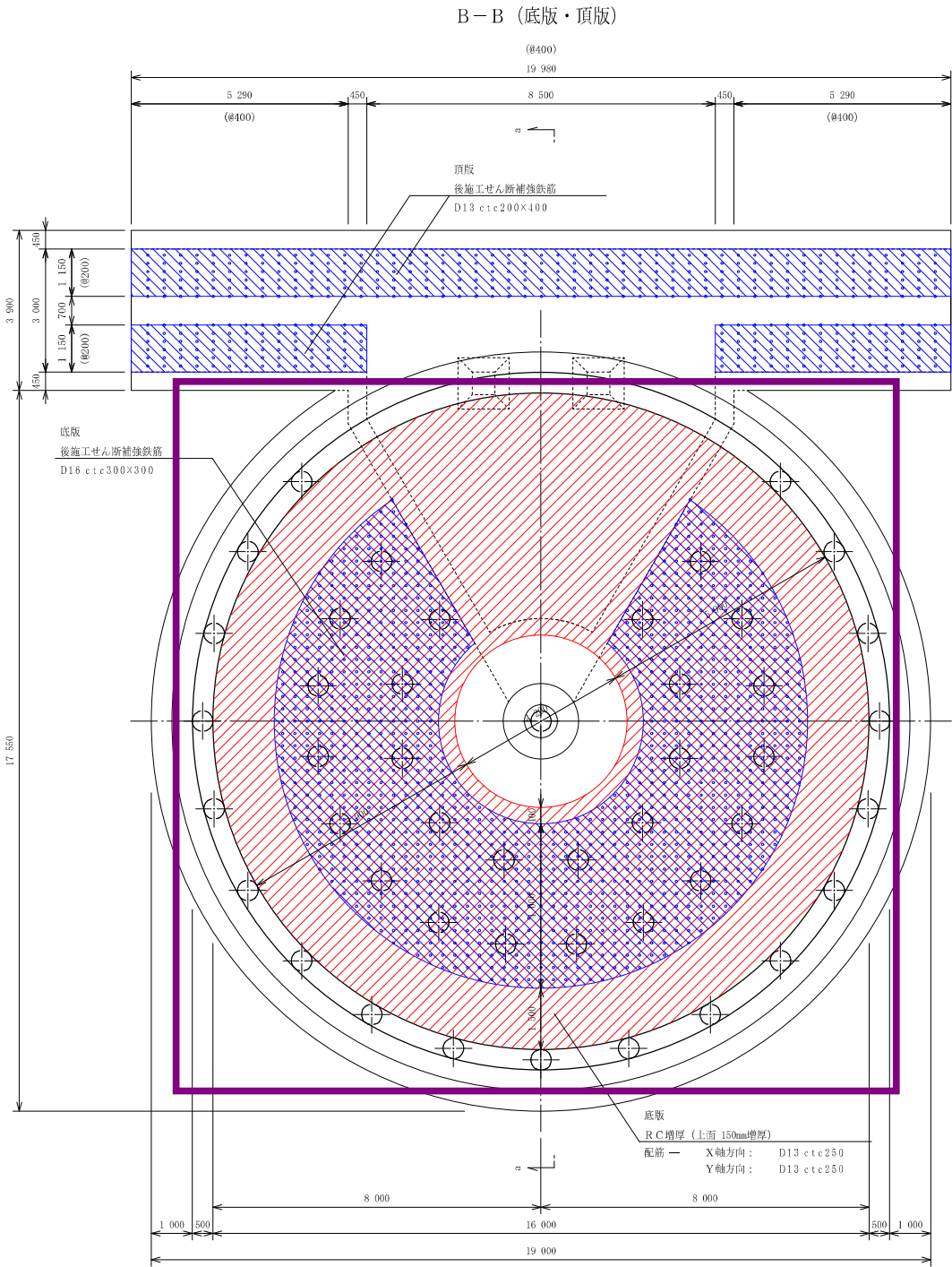
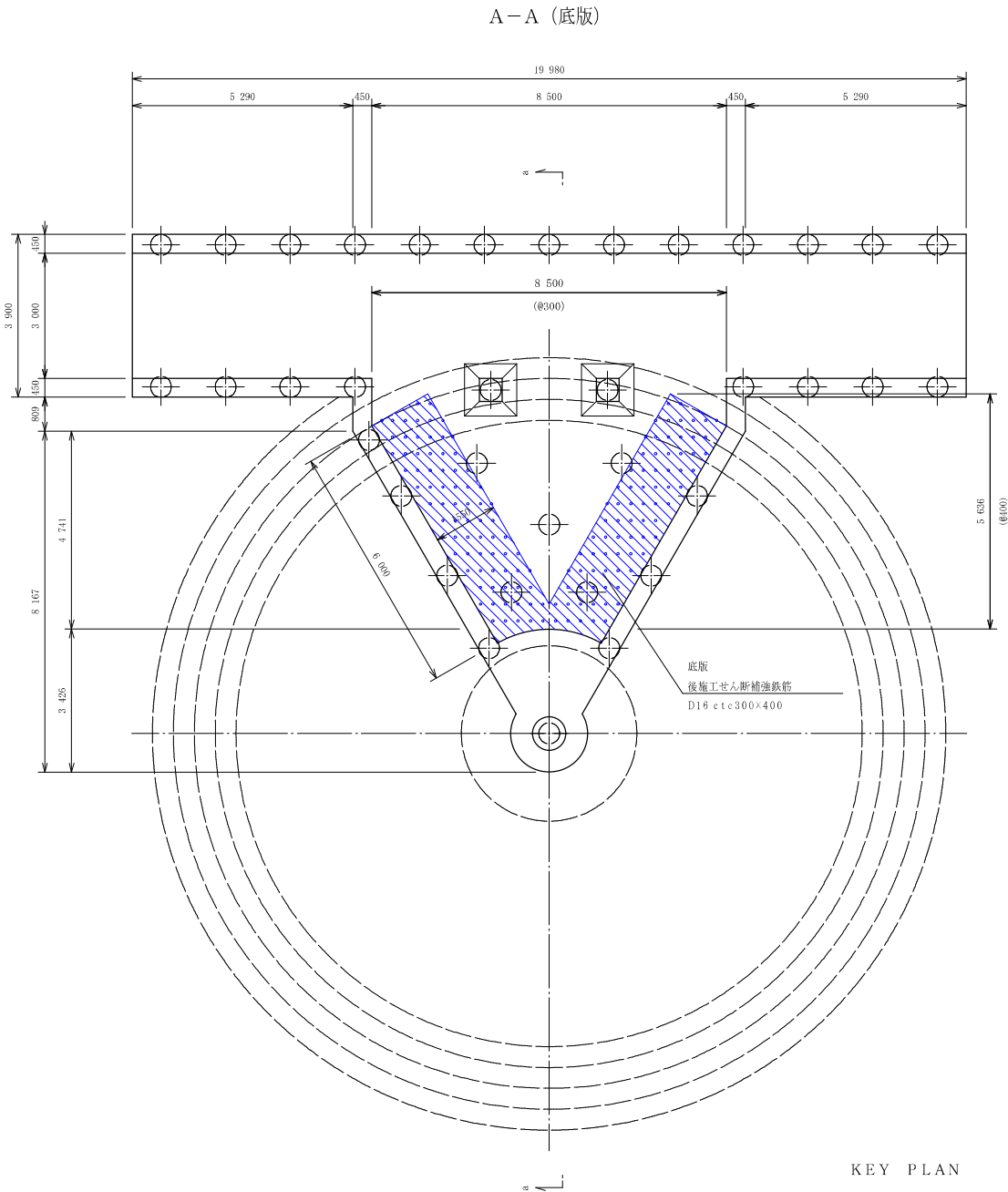


工 事 名	真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託				
工 事 場 所	大津市真野四丁目ほか				
設計 年度	年		月		日
図 面 名	設計図・竣工図		尺 度	1 : 80	
用 紙 サ イ ズ	A1	全	41	枚の内	K14 枚目
図 面 名 称	排泥池・連絡管廊-2 補強概要図 (3)				
工 事 担 当 課	大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課				
課 長	課長補佐	合 議		担当者	
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号			整 理 番 号		

濃縮槽・連絡管廊-2 補強概要図（1）

凡例：
鉄筋コンクリート増厚
後施工せん断補強
注）寸法表記の(***）は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す

対象外：



工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託			
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか			
設計 年月日		年 月 日			
図 面 名		設計図・竣工図		尺度	1：80
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41	枚の内	K15 枚目
図 面 名 称		濃縮槽・連絡管廊-2 補強概要図 (1)			
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課			
課 長	課長補佐	合 議		担当者	
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号				整 理 番 号	

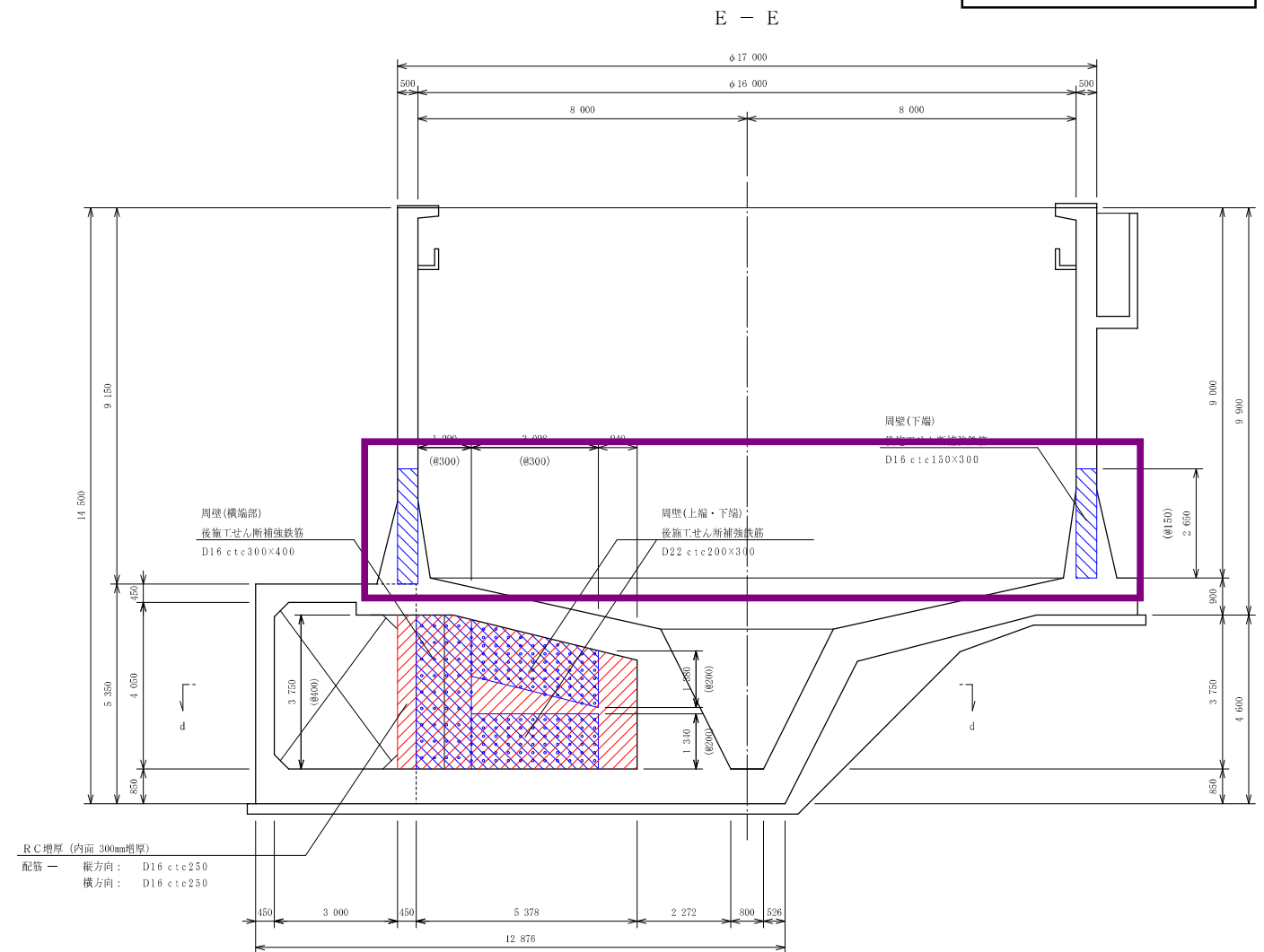
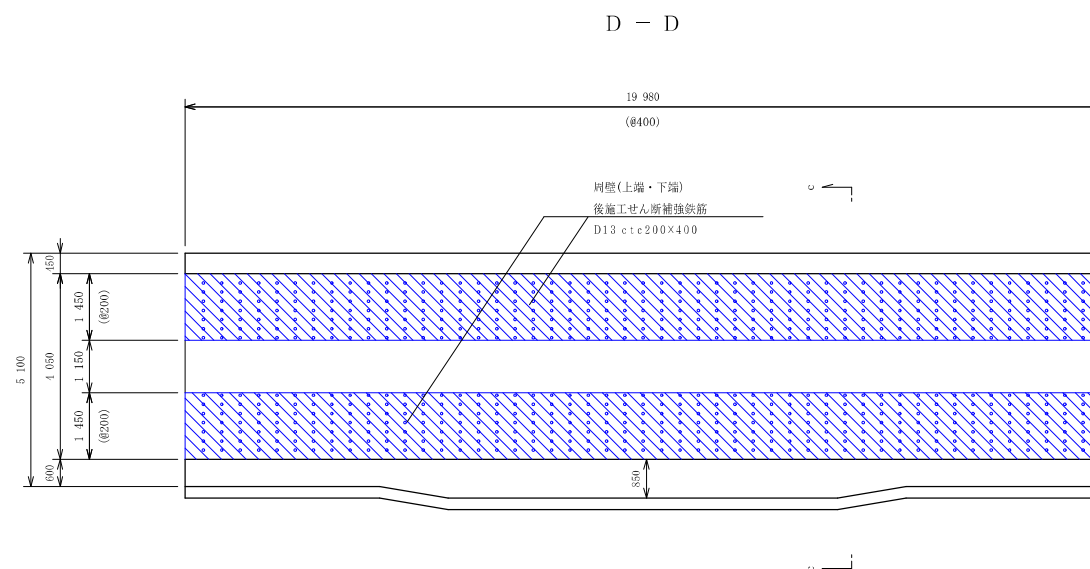
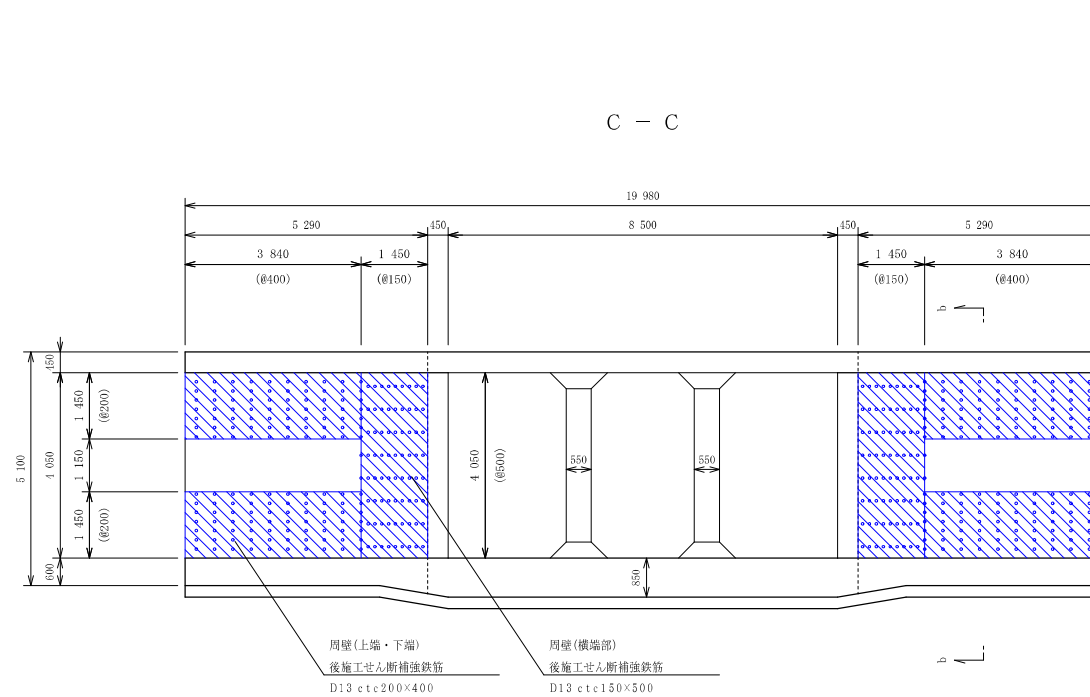
濃縮槽・連絡管廊-2 補強概要図 (2)

周 壁

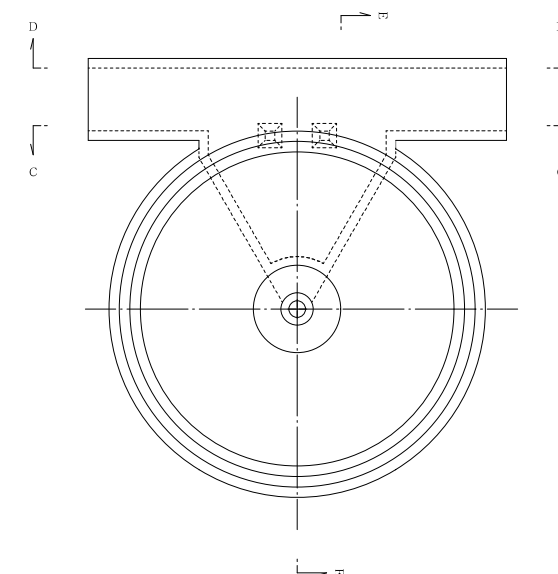
凡例：
 鉄筋コンクリート増厚
 後施工せん断補強

注) 寸法表記の(0***)は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す

对象外：



KEY PLAN



工 事 名	真野浄水場更新基本設計及び附属診断業務委託				
工 事 場 所	大津市真野四丁目ほか				
計 画 期 間	年		月		日
図 面 名	設計図・竣工図		尺度	1 : 80	
用 紙 サ イ ズ	A1	全	41	枚の内	K16 枚目
図 面 名 称	濃縮槽・連絡管廊-2 補強概要図 (2)				
工 事 担 当 課	大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課				
課 長	課長補佐	合 議			担当者
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号				整 理 番 号	

濃縮槽・連絡管廊-2 補強概要図（3）

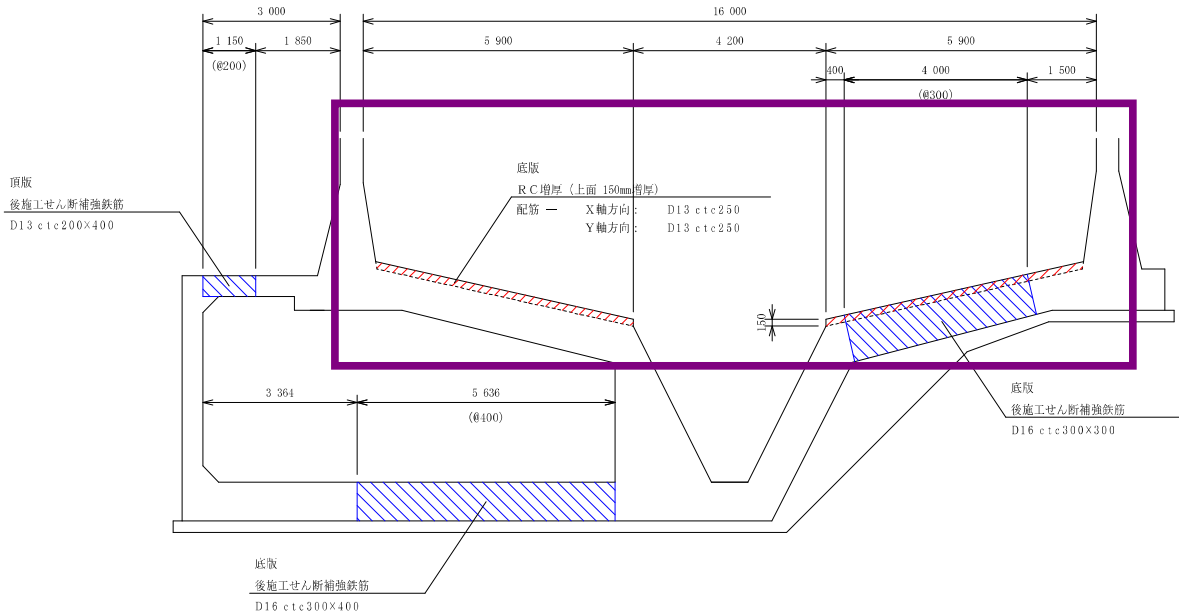
凡例：  鉄筋コンクリート増厚
 後施工せん断補強

注) 寸法表記の(***は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す

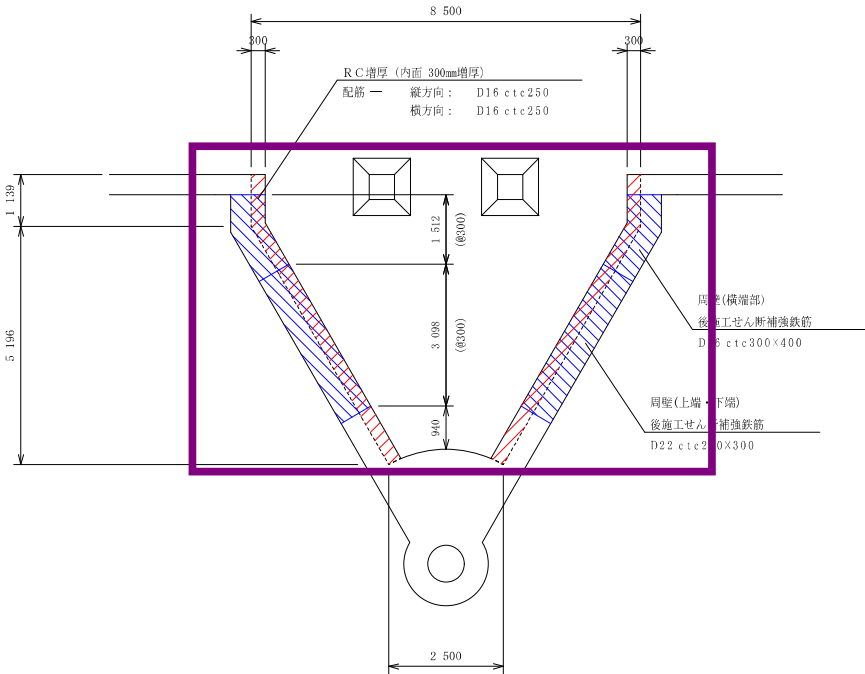
対象外：



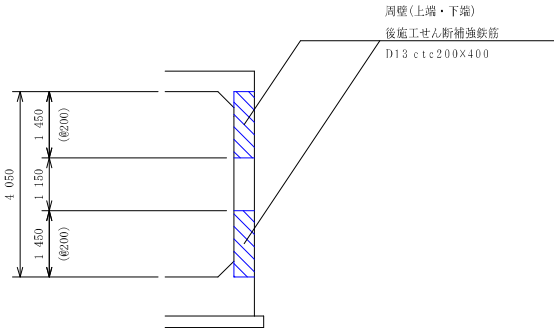
a－a（底版・頂版断面）



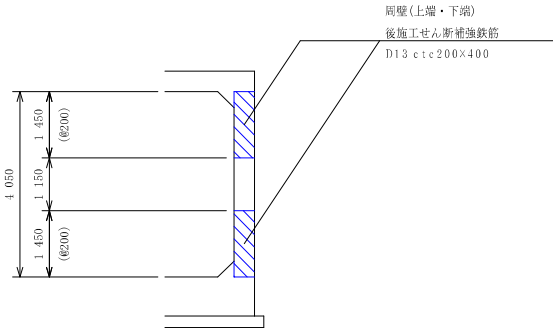
d－d（周壁断面）



b－b（周壁断面）



c－c（周壁断面）



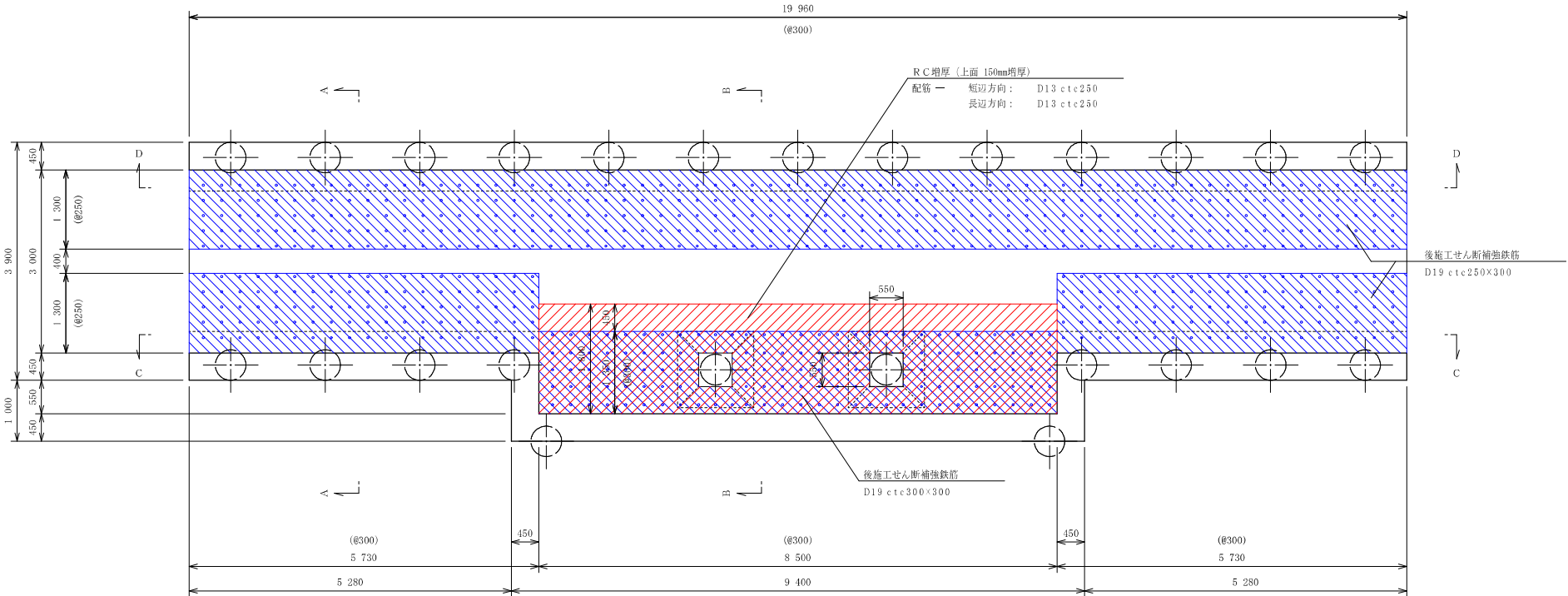
工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託		
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか		
設計 年月日		年 月 日		
図 面 名		設計図・竣工図	尺度	1：80
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41 枚の内	K17 枚目
図 面 名 称		濃縮槽・連絡管廊-2 補強概要図（3）		
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課		
課 長	課長補佐	合 議		担当者
施 工 業 者 名				
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者
図 面 番 号		整 理 番 号		

連絡管廊-2(濃縮槽更新予定ゾーン) 補強概要図（1）

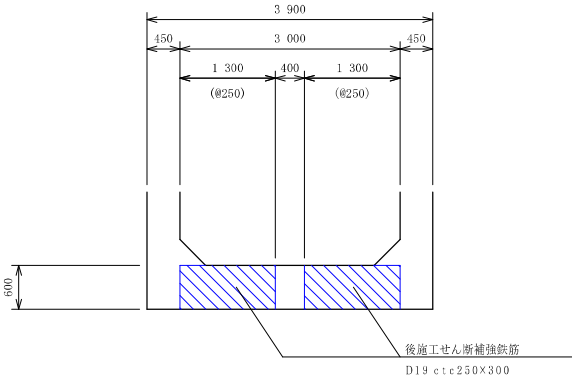
凡例：  鉄筋コンクリート増厚
 後施工せん断補強

注） 寸法表記の(***）は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す

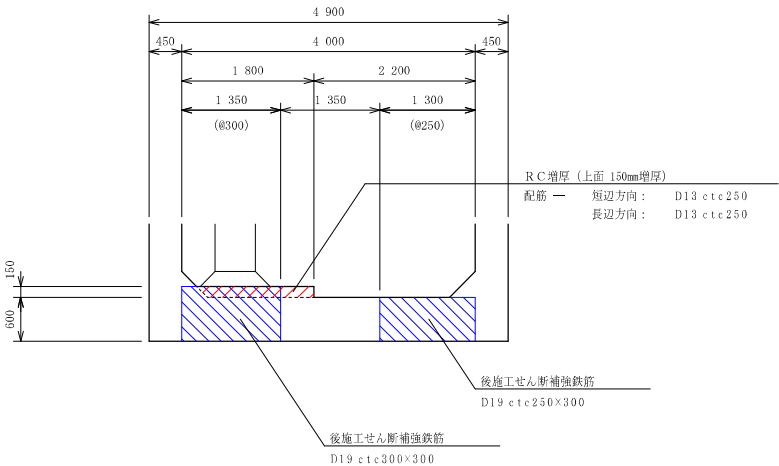
底版 平面図



A - A（底版）



B - B（底版）



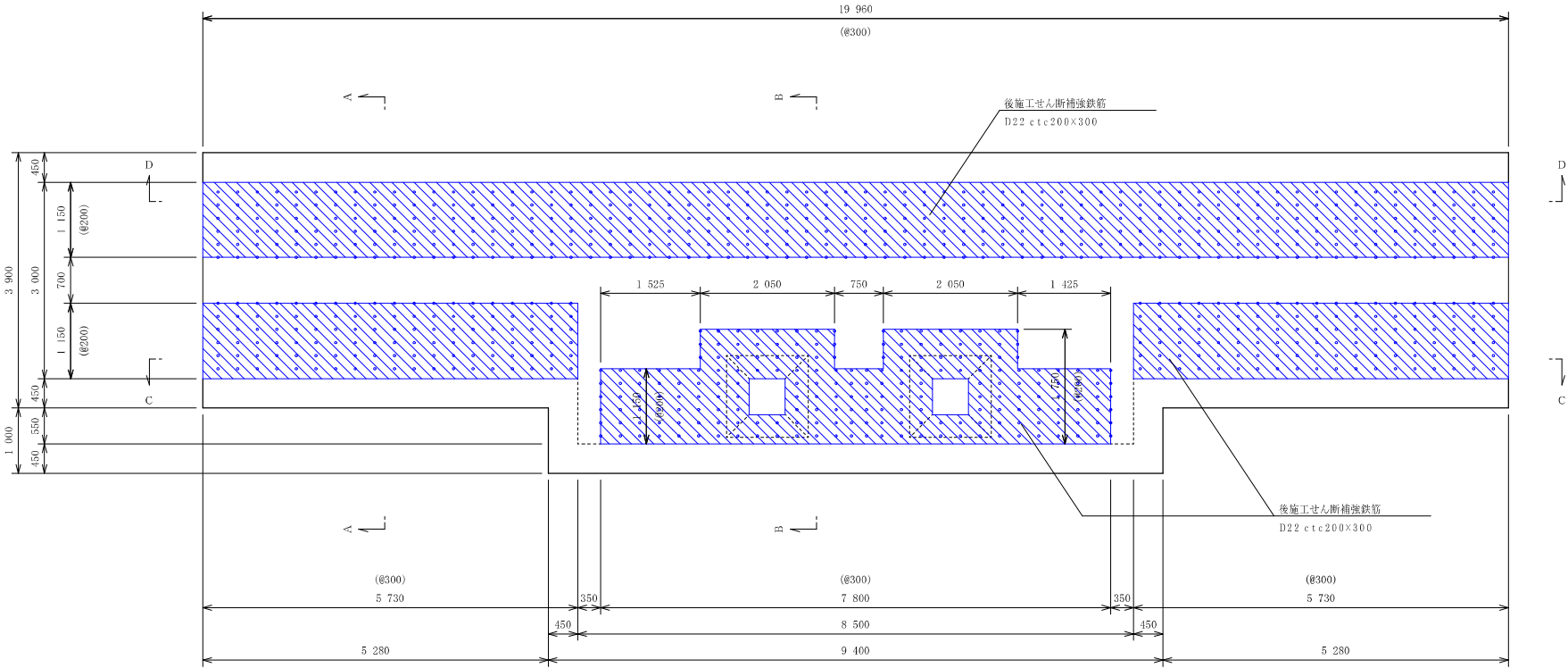
工 事 名	真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託		
工 事 場 所	大津市真野四丁目ほか		
設計 年月日	年 月 日		
図 面 名	設計図・竣工図	尺度	1 : 50
用 紙 サ イ ズ	A1	全 41 枚の内	K18 枚目
図 面 名 称	連絡管廊-2(濃縮槽更新予定ゾーン) 補強概要図（1）		
工 事 担 当 課	大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課		
課 長	課長補佐	合 議	担当者
施 工 業 者 名			
代 表 者		現 場 代 理 人	製 図 者
図 面 番 号			整 理 番 号

連絡管廊-2(濃縮槽更新予定ゾーン) 補強概要図（2）

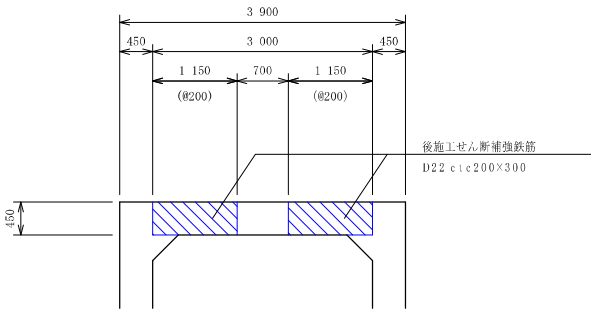
凡例：  後施工せん断補強

注）寸法表記の(***）は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す

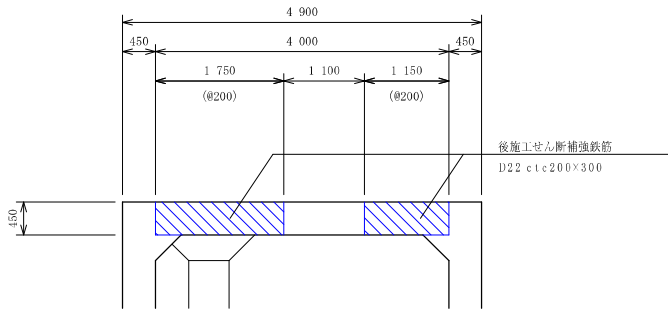
頂版 平面図



A - A（頂版）



B - B（頂版）

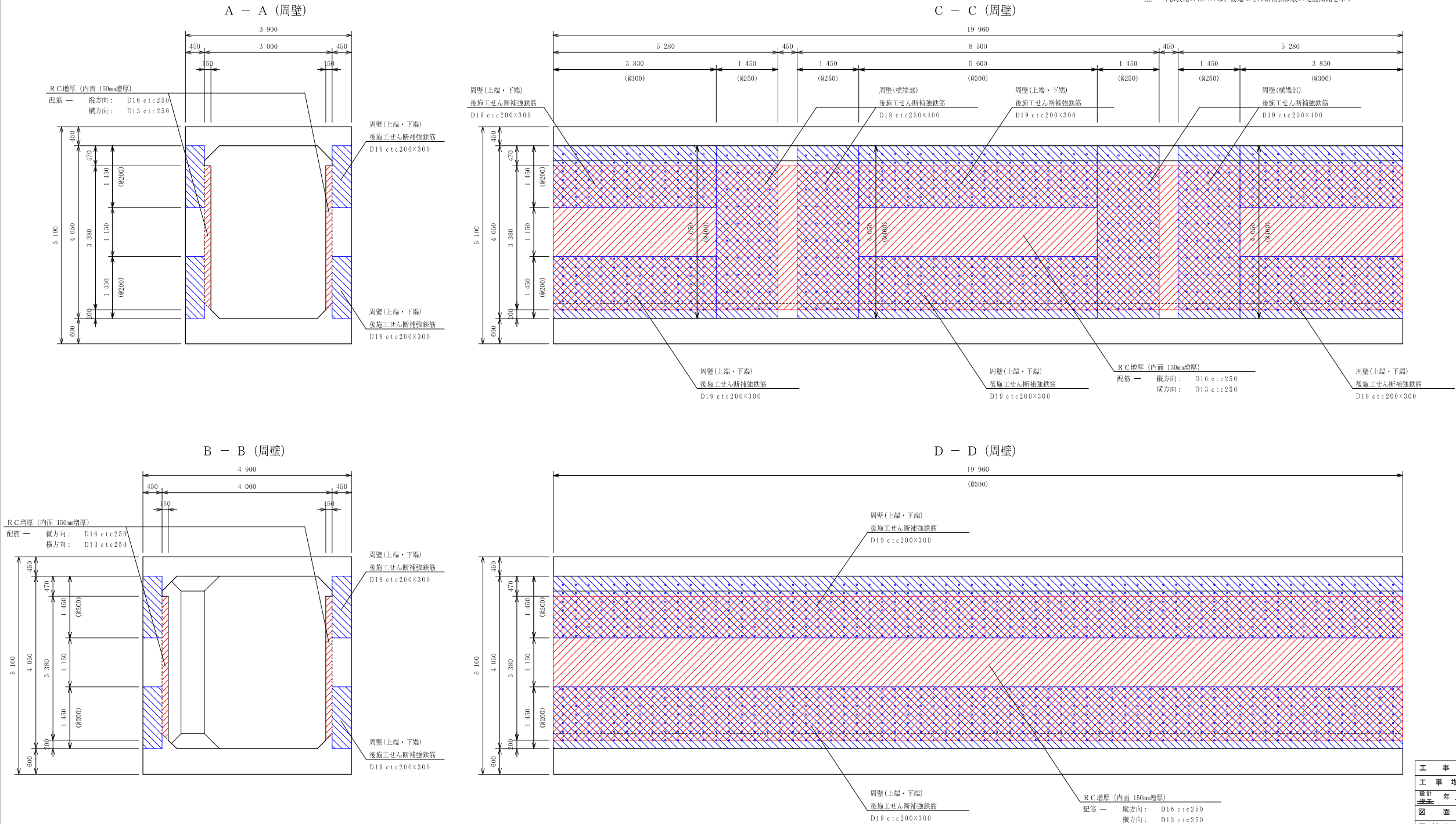


工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託		
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか		
設計 主 年 月 日		年 月 日		
図 面 名		設計図・竣工図	尺度	1 : 50
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41 枚の内	K19 枚目
図 面 名 称		連絡管廊-2(濃縮槽更新予定ゾーン) 補強概要図 (2)		
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課		
課 長	課長補佐	合 議		担当者
施 工 業 者 名				
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者
図 面 番 号			整 理 番 号	

連絡管廊-2(濃縮槽更新予定ゾーン) 補強概要図（3）

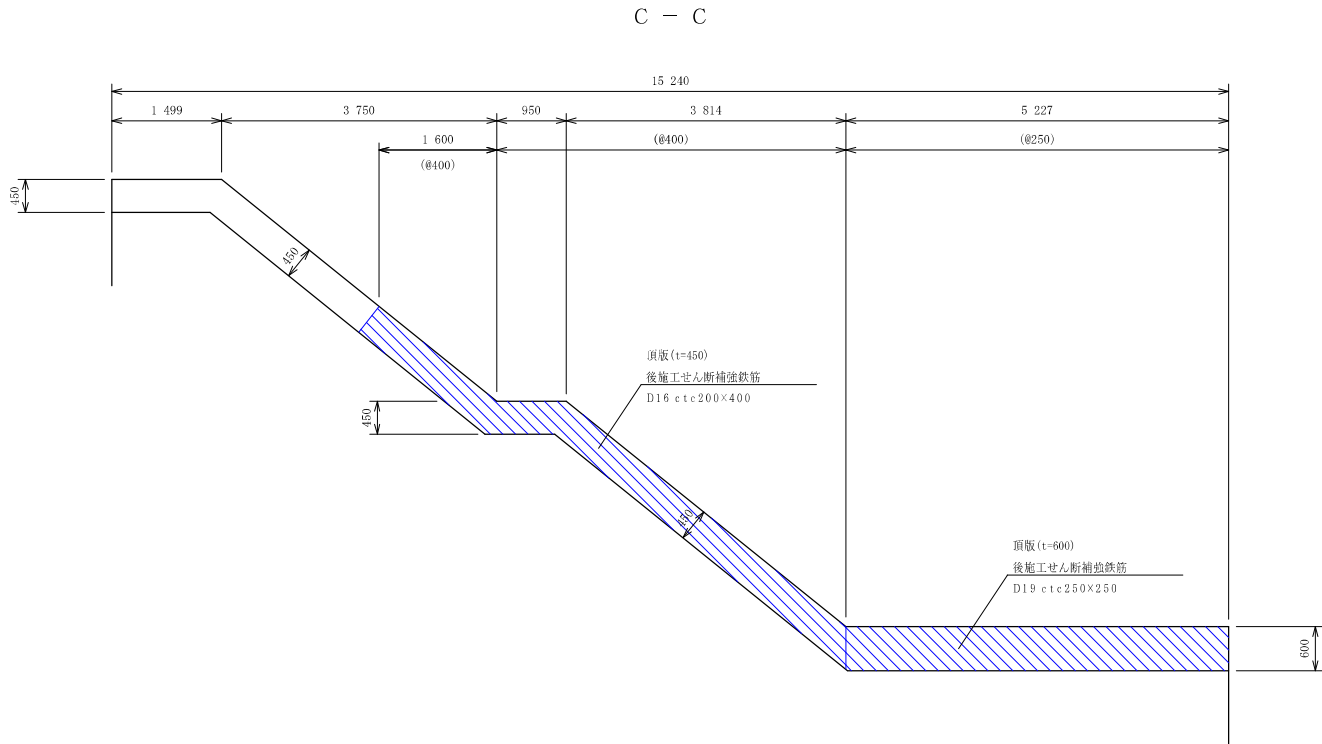
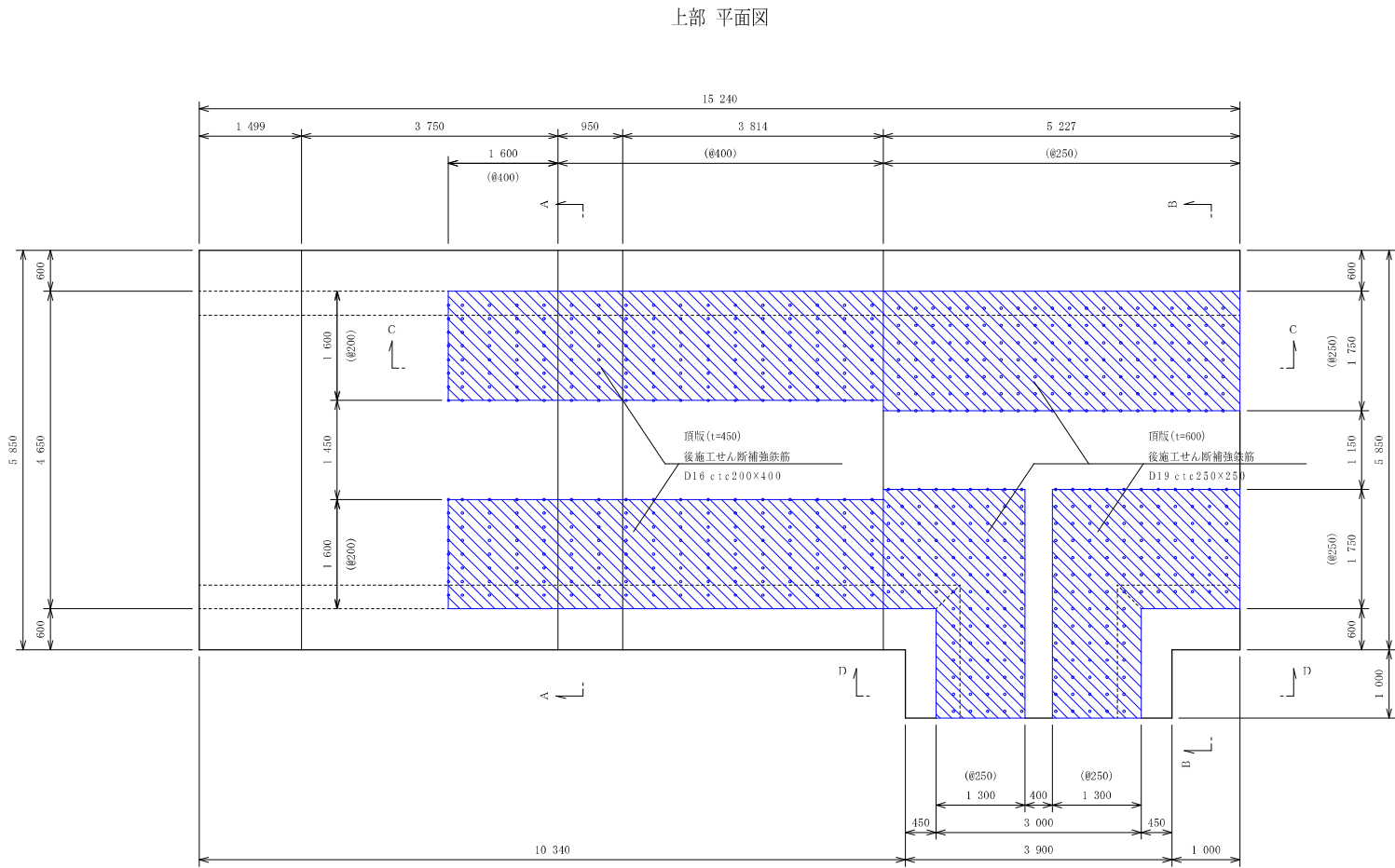
凡例：  鉄筋コンクリート増厚
 後施工せん断補強

注）寸法表記の(****)は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す



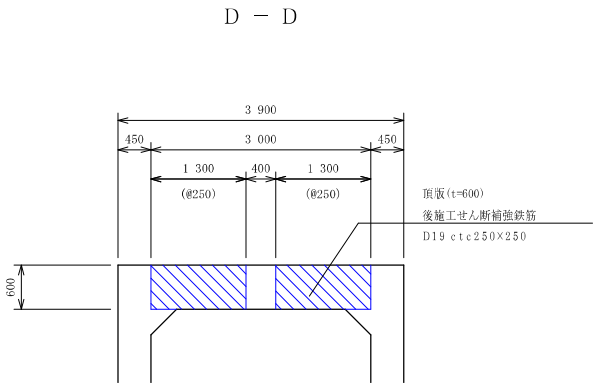
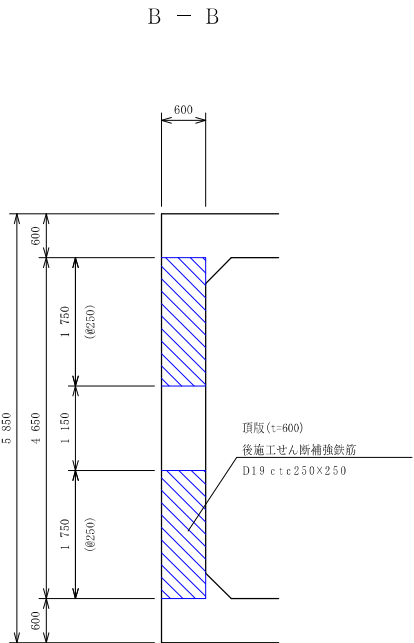
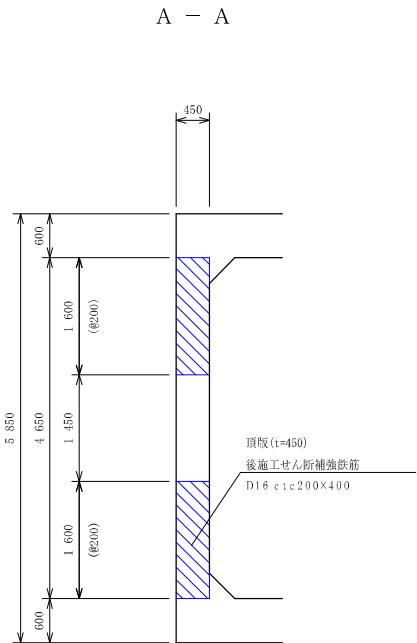
工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託			
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか			
設 計 年 月 日		年 月 日			
図 面 名		設計図・竣工図		尺度	1 : 50
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41	枚の内	K20 枚目
図 面 名 称		連絡管廊-2(濃縮槽更新予定ゾーン) 補強概要図 (3)			
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課			
課 長	課長補佐	合 議			担当者
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号		整 理 番 号			

連絡管廊-3 補強概要図（1）



凡例： 後施工せん断補強

注) 寸法表記の (***) は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す

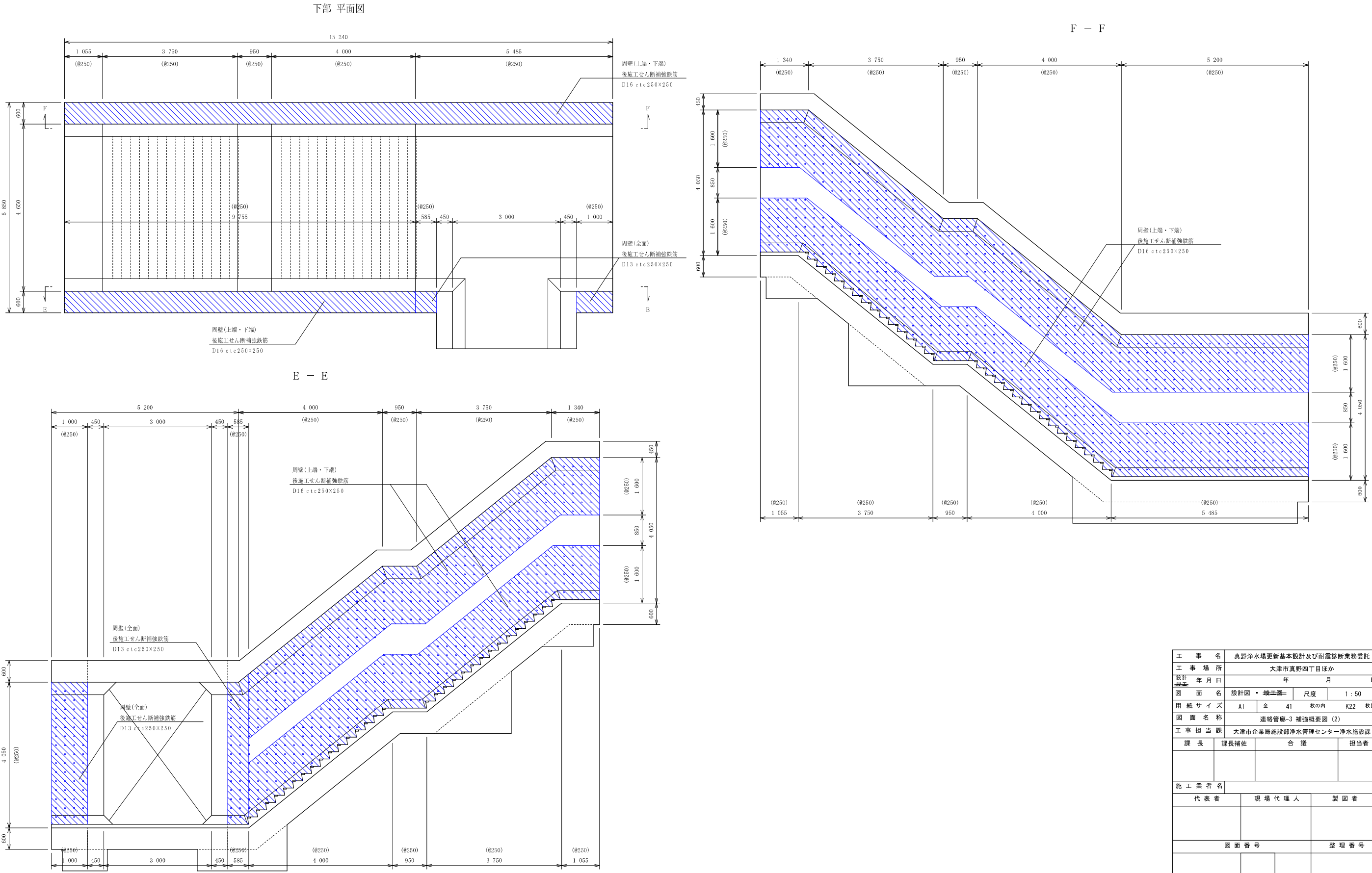


工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託			
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか			
設計 年月日		年 月 日			
図 面 名		設計図・竣工図		尺度	1 : 50
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41	枚の内	K21 枚目
図 面 名 称		連絡管廊-3 補強概要図 (1)			
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課			
課 長	課長補佐	合 議		担当者	
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号				整 理 番 号	

連絡管廊-3 補強概要図（2）

凡例：  後施工せん断補強

注） 寸法表記の(***）は、後施工せん断補強鉄筋の配置間隔を示す



工 事 名		真野浄水場更新基本設計及び耐震診断業務委託			
工 事 場 所		大津市真野四丁目ほか			
設計 年月日		年 月 日			
図 面 名		設計図・竣工図		尺度	1 : 50
用 紙 サ イ ズ		A1	全 41	枚の内	K22 枚目
図 面 名 称		連絡管廊-3 補強概要図 (2)			
工 事 担 当 課		大津市企業局施設部浄水管理センター浄水施設課			
課 長	課長補佐	合 議		担当者	
施 工 業 者 名					
代 表 者		現 場 代 理 人		製 図 者	
図 面 番 号		整 理 番 号			