

1. 構造計画説明書

■既存建物の構造説明

伊賀市南庁舎は昭和39年に竣工した鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造の3階建ての建物です。
架構形式は、XY方向共に耐震壁付きラーメン構造であり、議場の屋根が鉄骨造のトラス形式となっています。
中庭には鉄筋コンクリート造の屋根面より高い、15m程度の煙突があります。玄関屋根は、鉄筋コンクリート造の柱1本で片持ち柱として支えています。そして3階の床に大きな片持があります。

伊賀市より提出された平成27年に行なった耐震診断報告書によれば、X方向は2階、Y方向は2階が基準Is値を満足していませんでした。又、煙突部・玄関庇及び3階部分の片持ち大梁が耐震性に問題がありました。

既存建物の再評価

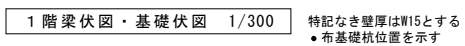
設計図書及び現地調査を行なって現況構造図を作成し、耐震診断を行い耐震性の再評価を行います。
耐震診断は、「2001年改定版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・同解説(一財)日本建築防災協会」に準拠します。又、重要度係数は1.25としています。
再評価の結果は、X方向においては2～3階、Y方向においては2階が耐震性能を満足していない状況でした。

■改修方針及び補強方法

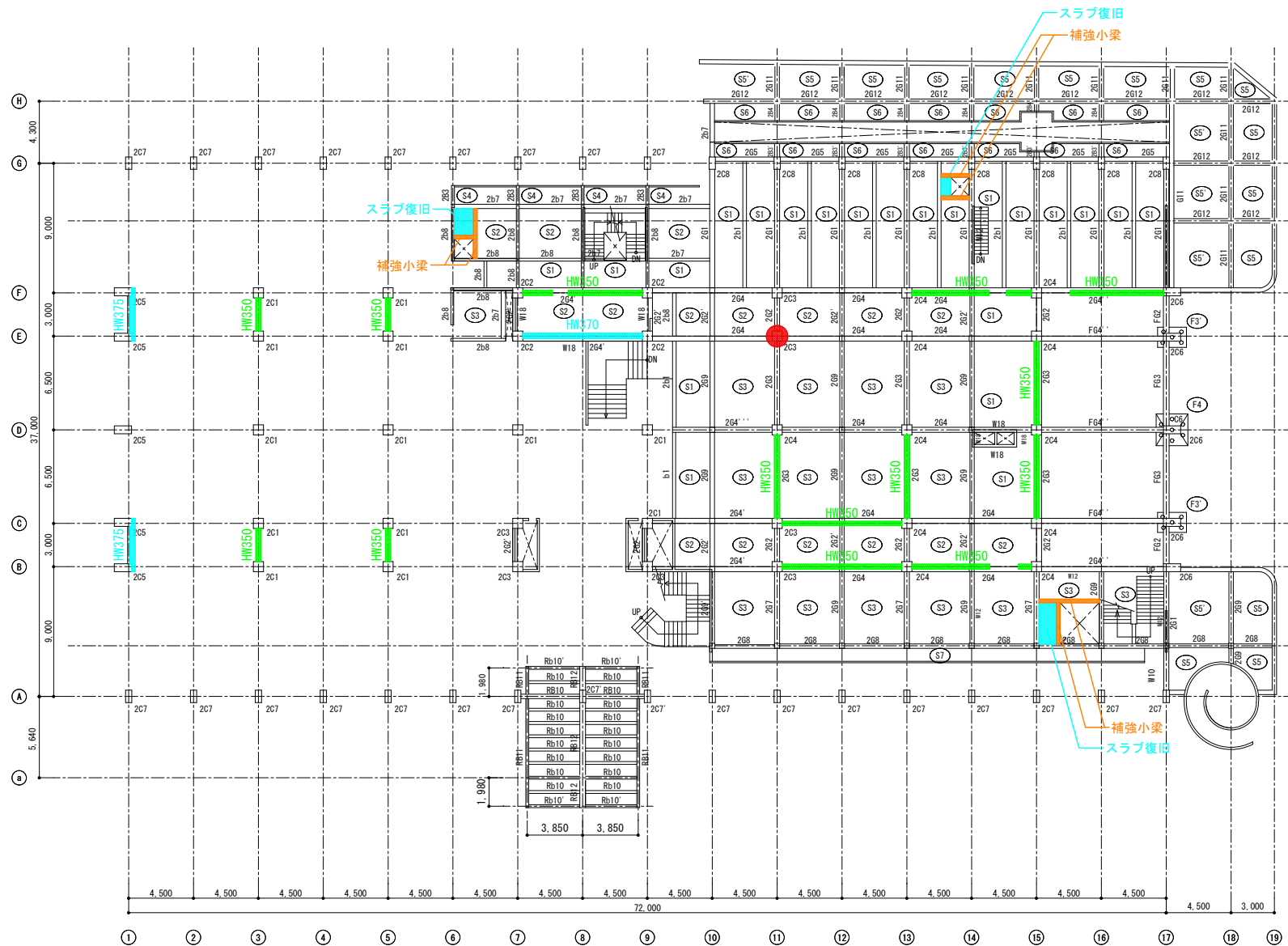
今回の基本計画において1～3階の構造躯体を一部撤去する部分が生じます。1～2階の吹抜部へは補強部材を配置する必要があるため、X方向においては1～3階、Y方向においては1～3階を補強します。

- ・主な耐震補強は、補強部材の意匠的な外観及び構造耐力等に配慮しRC耐震壁を用いて補強します。
平面的な位置は、構造的な性能が改善されるようバランス良く配置します。
- ・建物北・南側の3階片持梁は、3階片持梁とR階大梁の間にRC壁を増設し、壁付き大梁として補強します。
- ・既存耐震壁下階壁抜け柱、新設耐震壁下階壁抜け柱及び必要に応じて柱に鉄板巻補強を行います。
- ・1階玄関庇の柱は、柱補強を行います。
- ・煙突は、一部撤去新設します。

補強計画概要		
補強方法 階	補強柱	耐震壁 (RC)
1階	7箇所	W3,000×H5,410 6箇所 W4,500×H2,960 1箇所 W4,500×H4,220 5箇所
2階	1箇所	W4,500×H3,580 14箇所 W6,500×H3,580 4箇所
3階		W2,250×H3,340 10箇所 W4,500×H3,340 4箇所 W6,350×H3,340 2箇所 W6,500×H3,340 2箇所



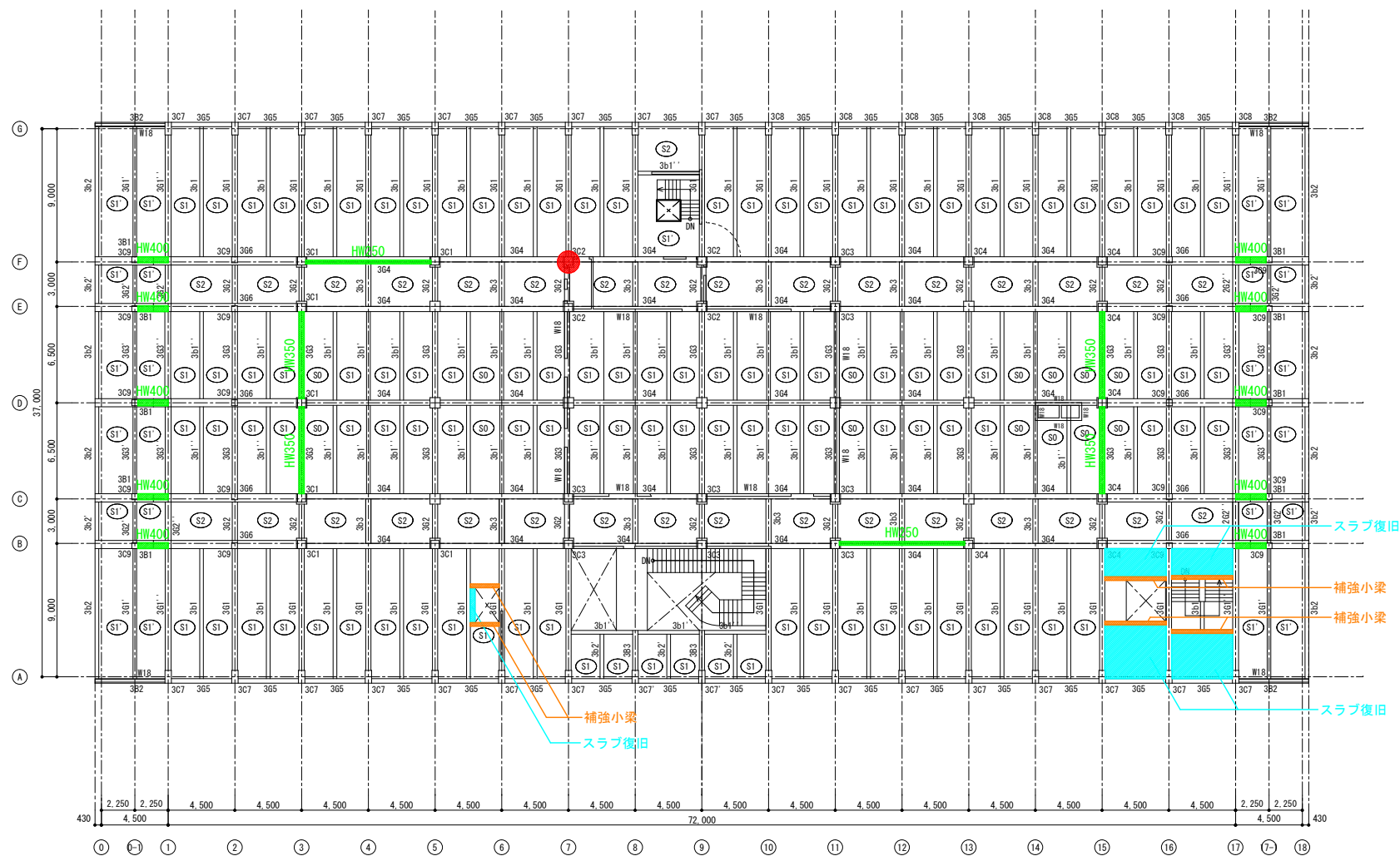
Company Name	Project Name	Title	No
綜企画・上野建築研究所 設計共同体	伊賀市南庁舎整備工事基本計画、基本設計及び耐震補強計画	計画基礎・1階梁伏図	S-02



2 階梁伏図 1/300 特記なき壁厚はW15とする

凡例

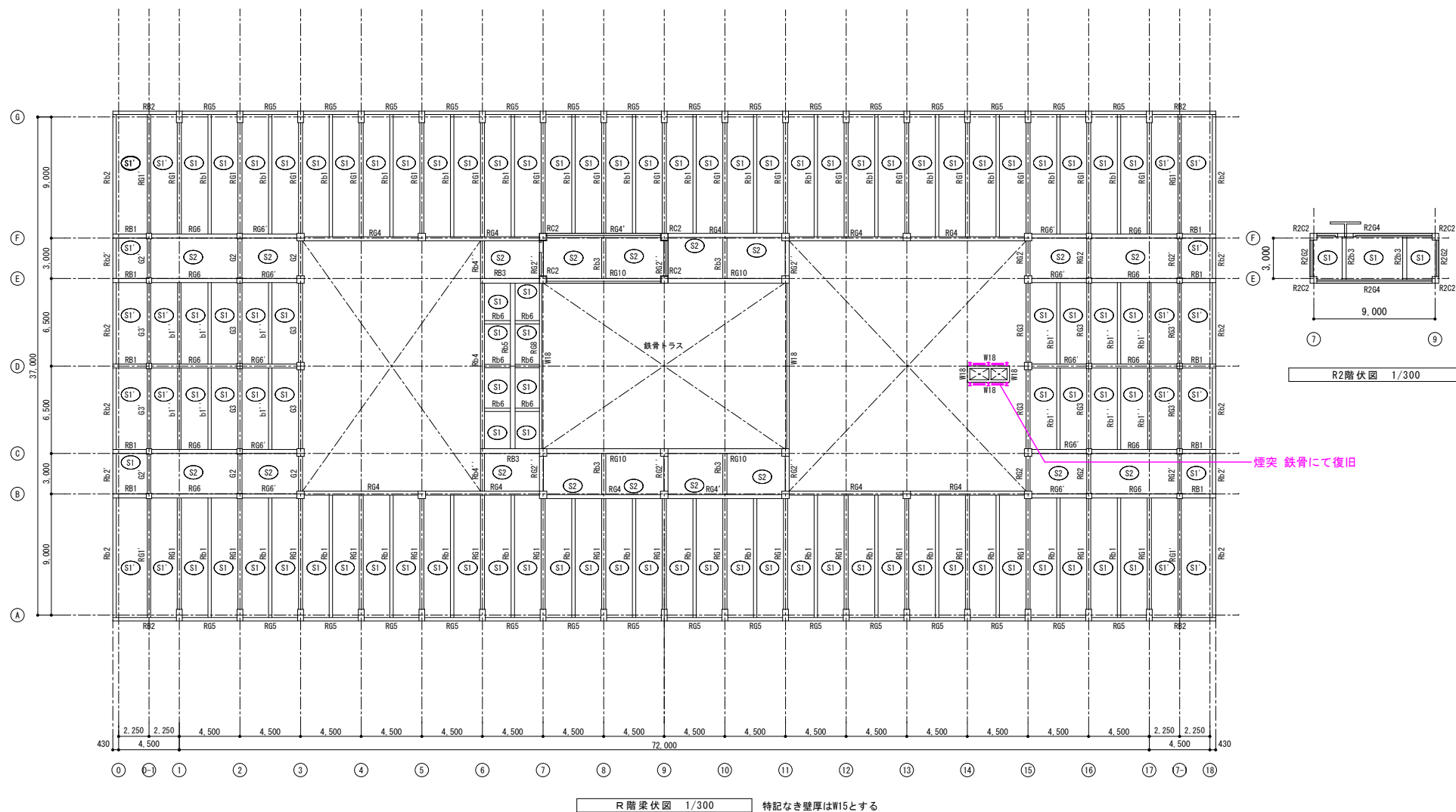
- RC新設壁補強
- RC増打壁補強
- 柱補強

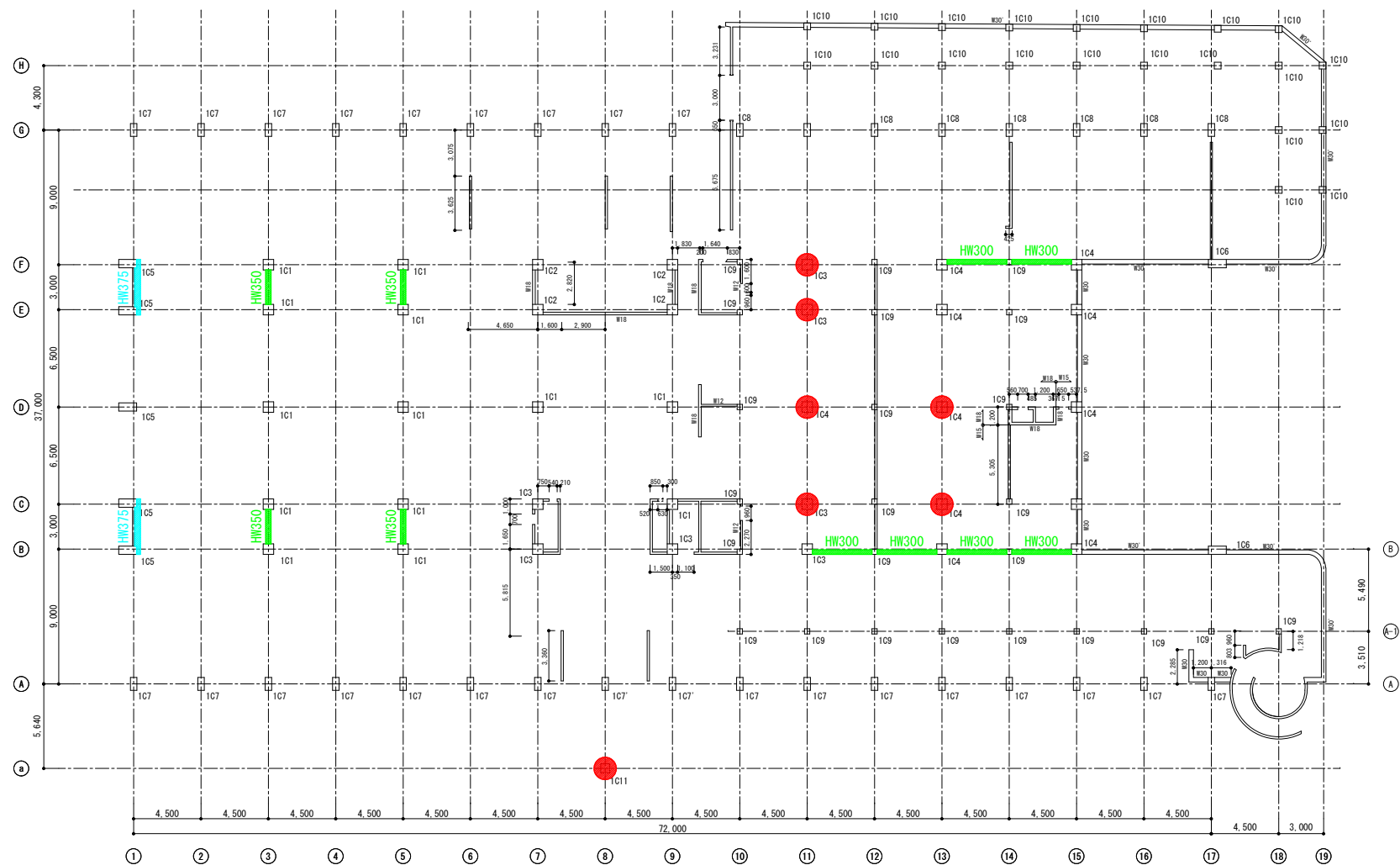


3 階梁伏図 1/300 特記なき壁厚はW15とする

凡例

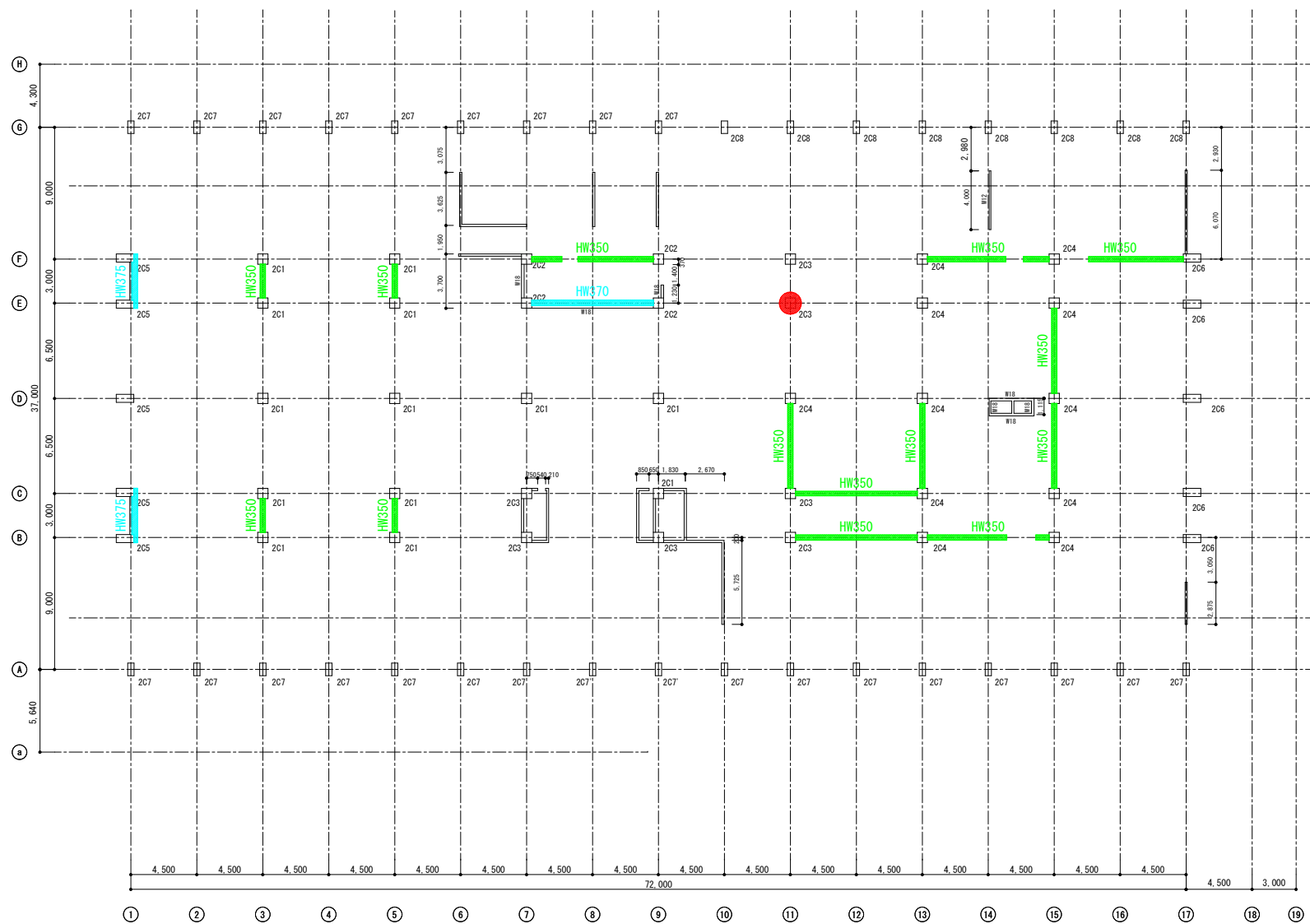
- RC新設壁補強
- 柱補強
- スラブ復旧
- 補強小梁





凡例

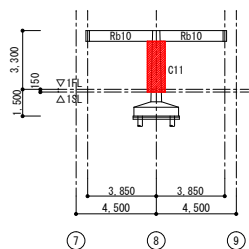
- RC新設壁補強
- RC増打壁補強
- 柱補強



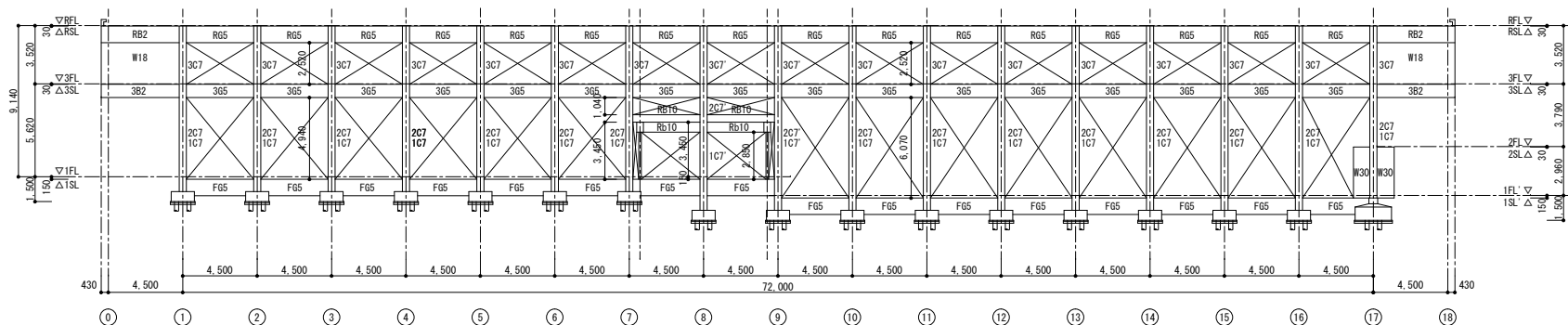
2階壁伏図 1/300 特記なき壁厚はW15とする

凡例

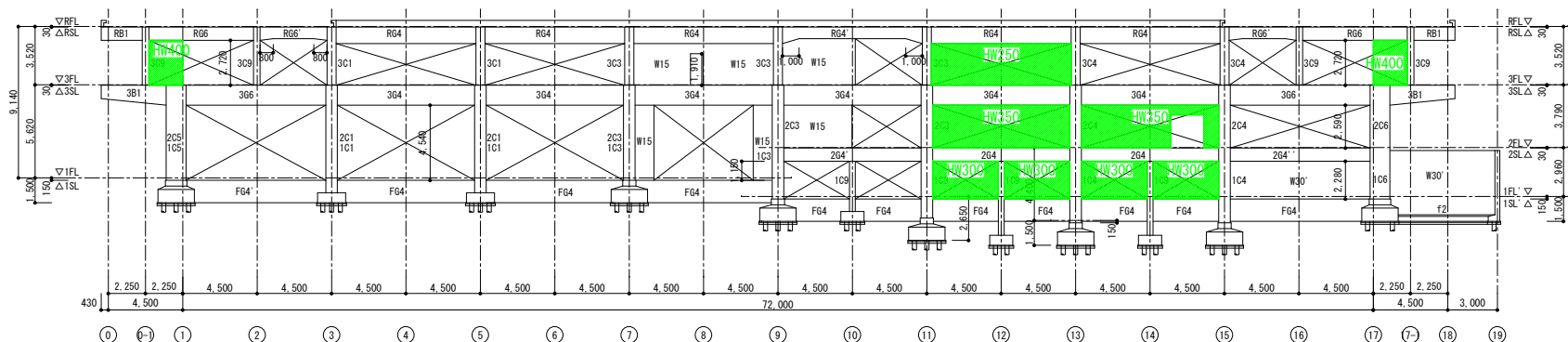
- RC新設壁補強
- RC増打壁補強
- 柱補強



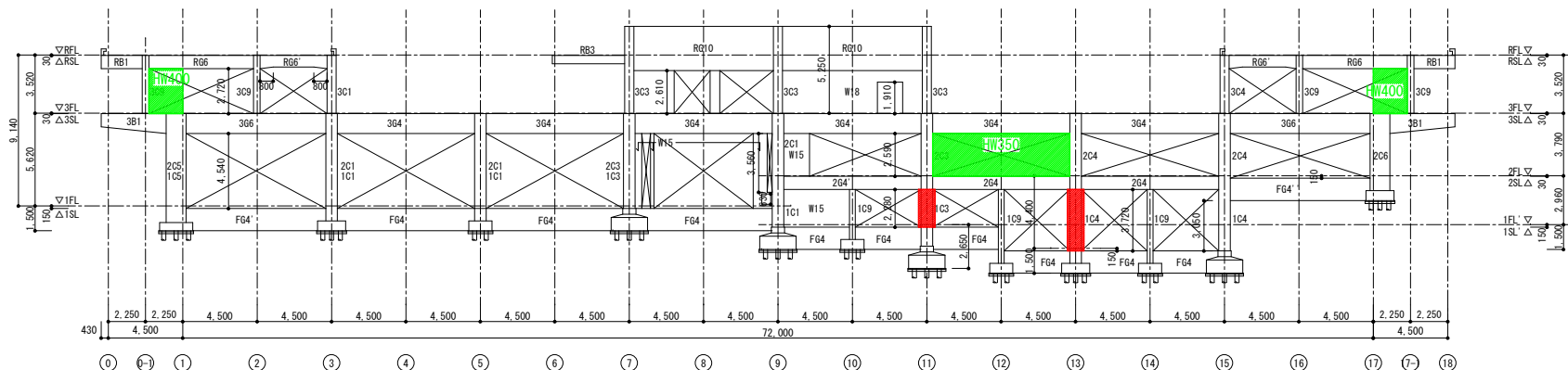
a 通り軸組図 1/300



A 通り軸組図 1/300



B 通り軸組図 1/300

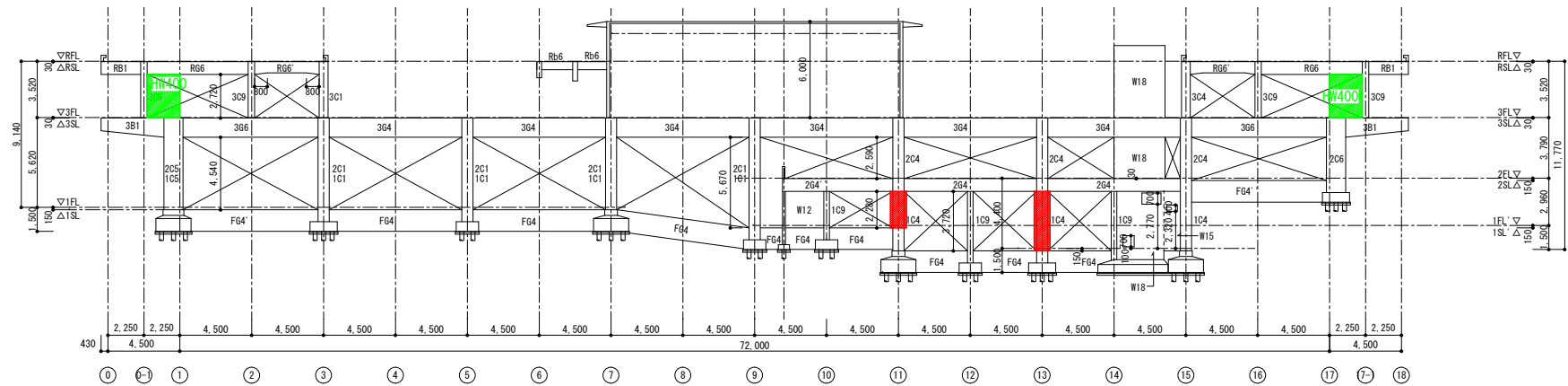


C 通り軸組図 1/300

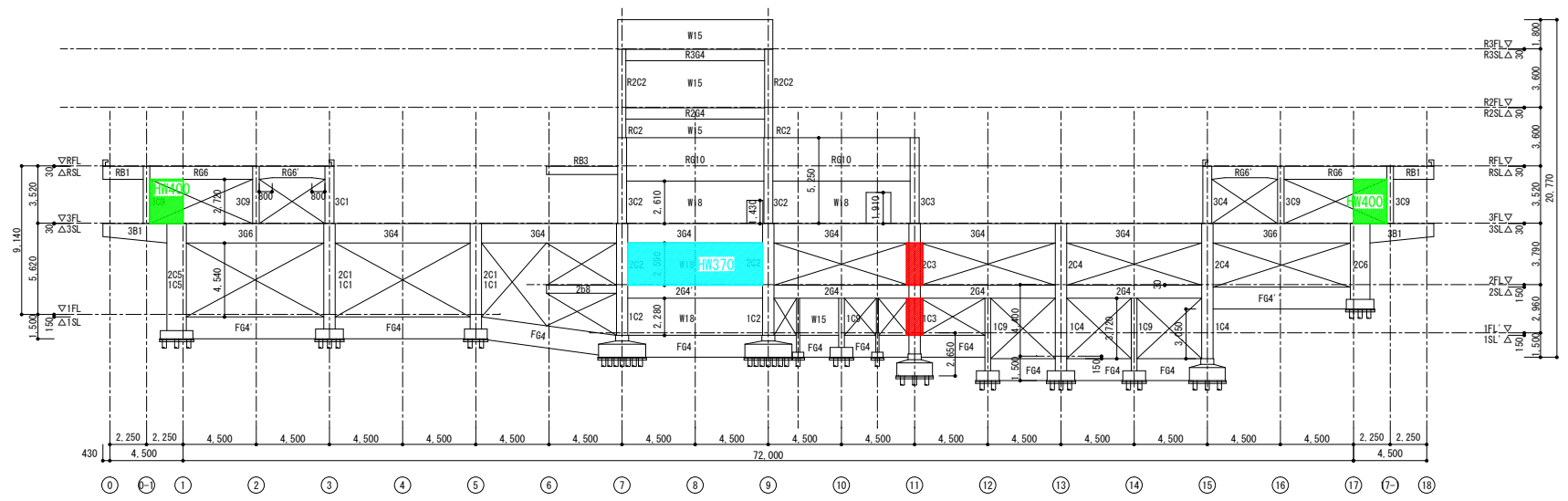
凡例

RC新設壁補強

柱補強



D 通り軸組図 1/300

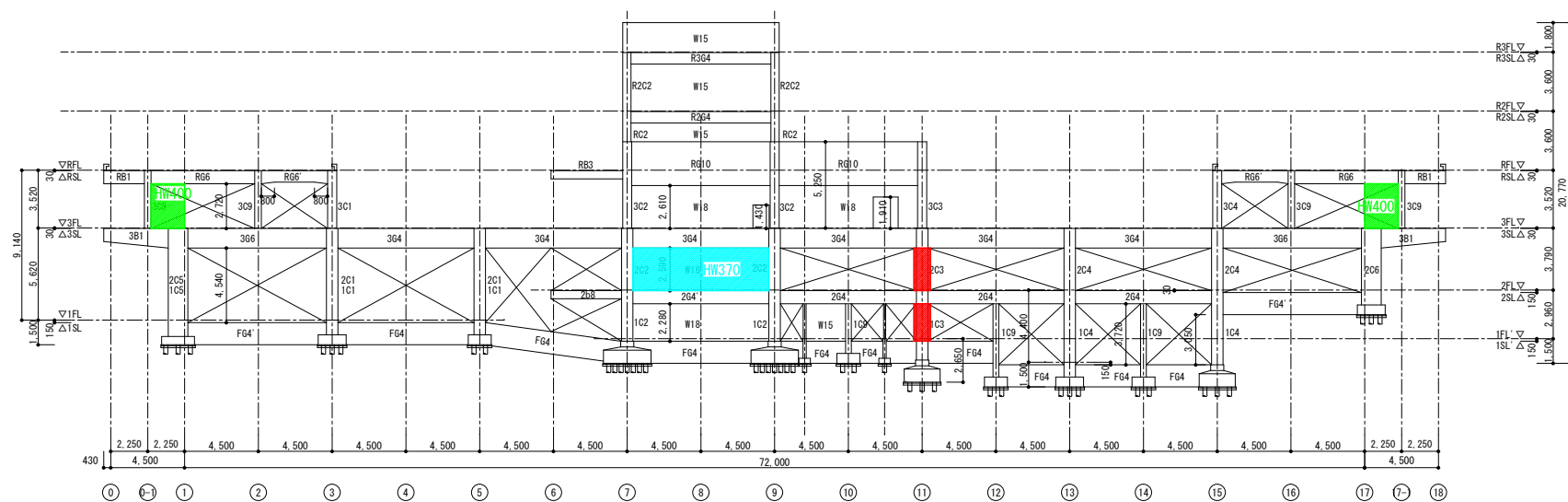
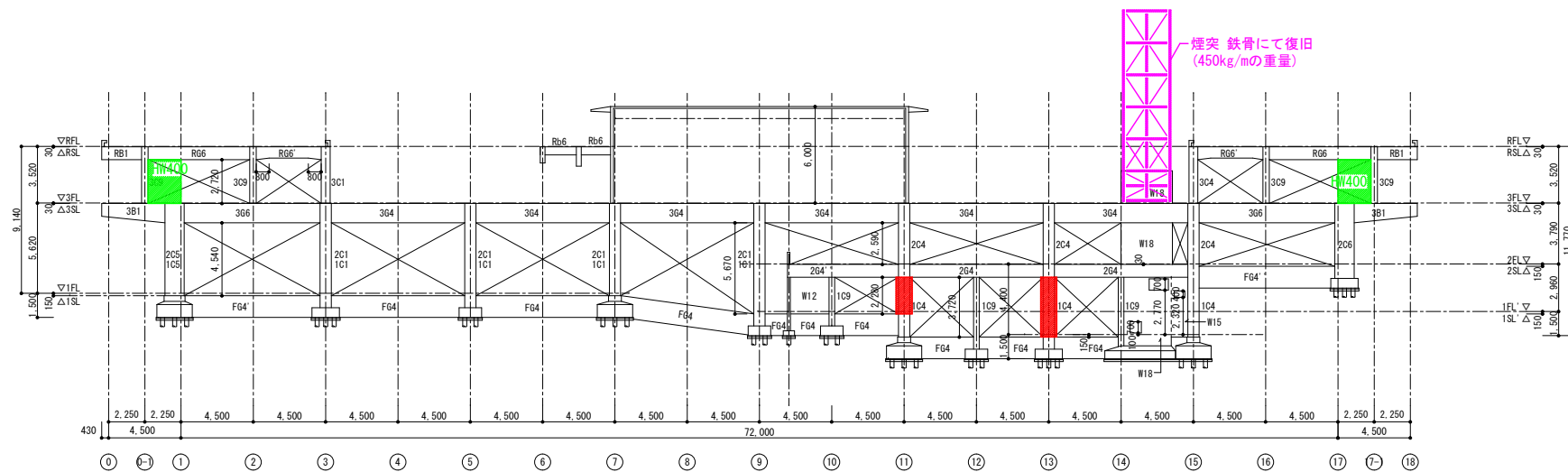


E 通り軸組図 1/300

凡例

RC増打壁補強

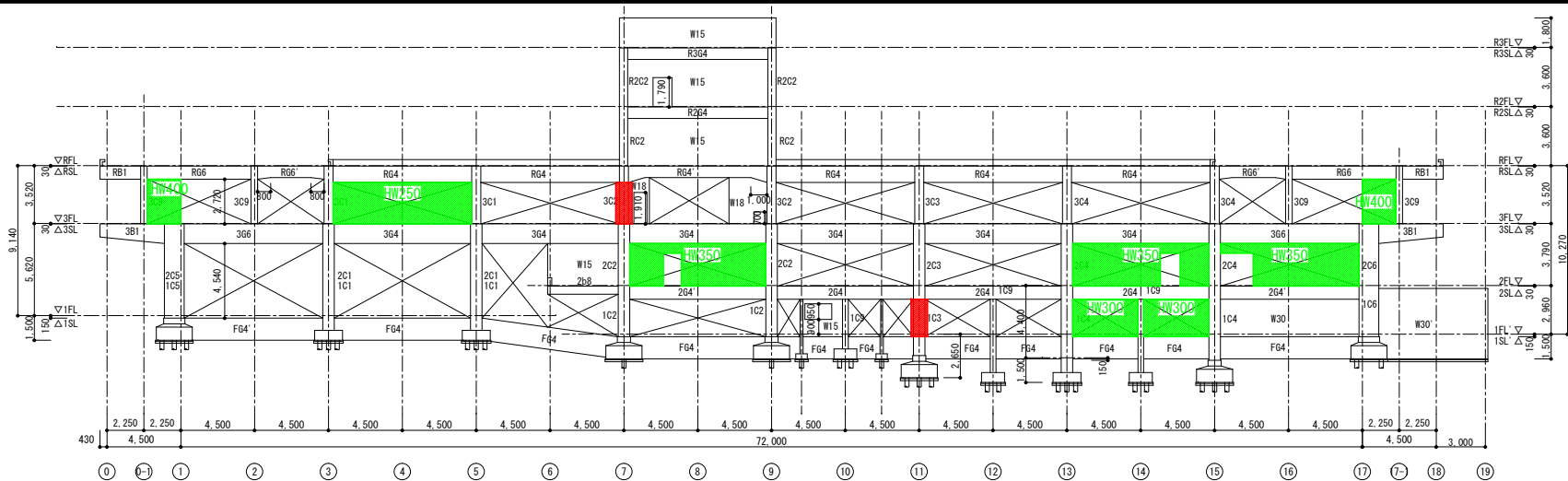
柱補強



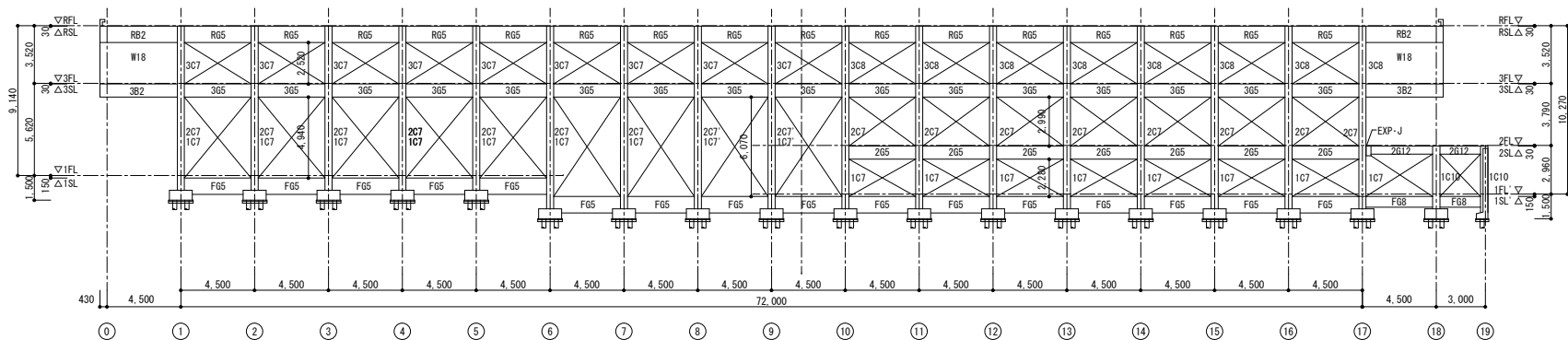
—凡例—

RC增打壁補強

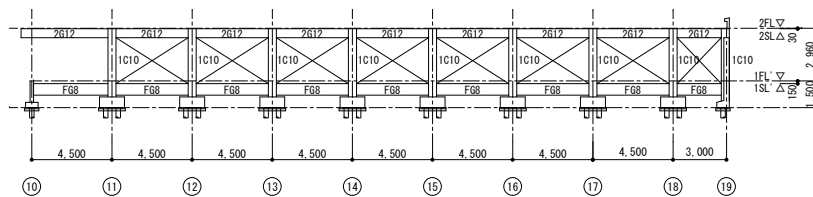
柱補強



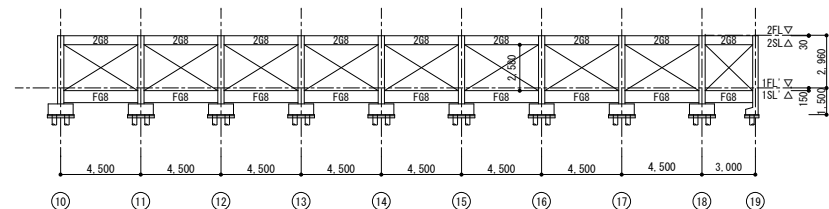
F 通り軸組図 1/300



G 通り軸組図 1/300



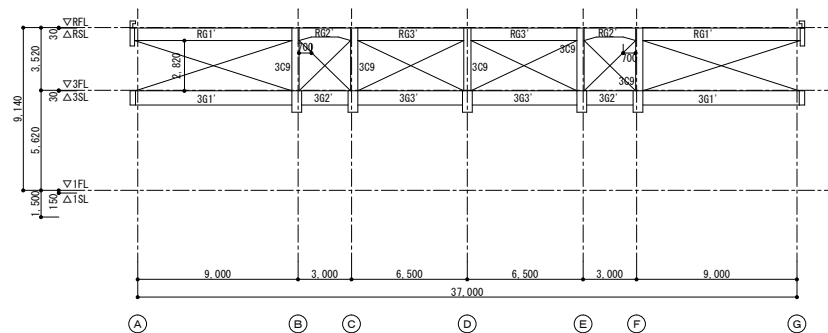
H 通り軸組図 1/300



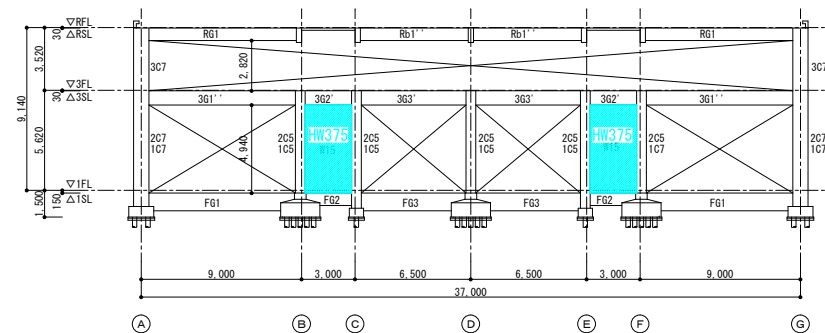
A-1 通り軸組図 1/300

凡例

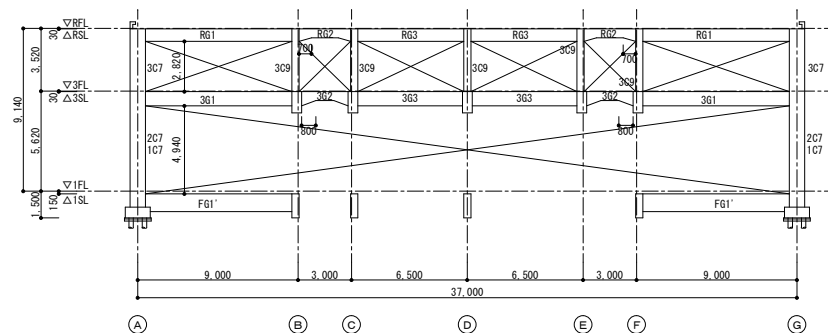
- RC新設壁補強
- 柱補強



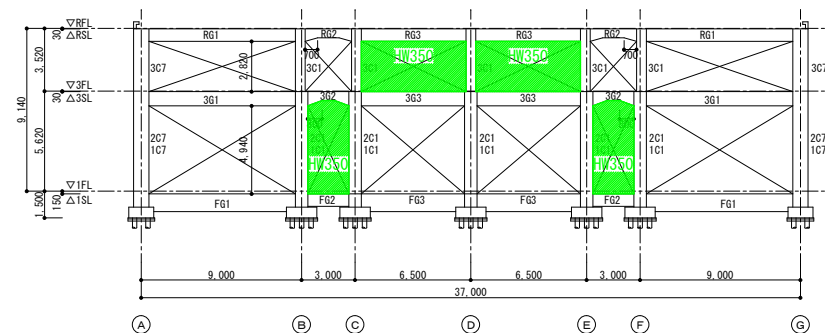
0-1通り軸組図 1/300



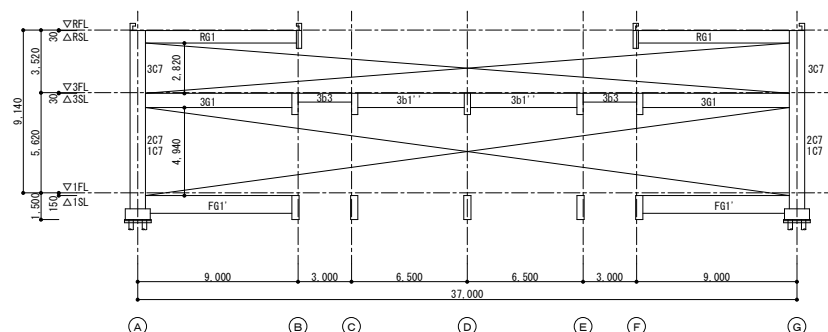
1通り軸組図 1/300



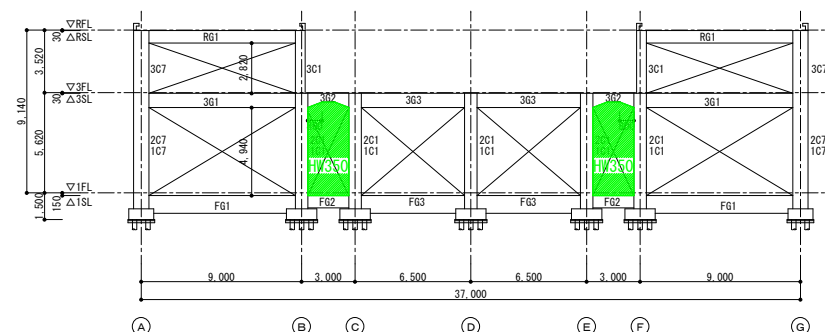
2通り軸組図 1/300



3通り軸組図 1/300



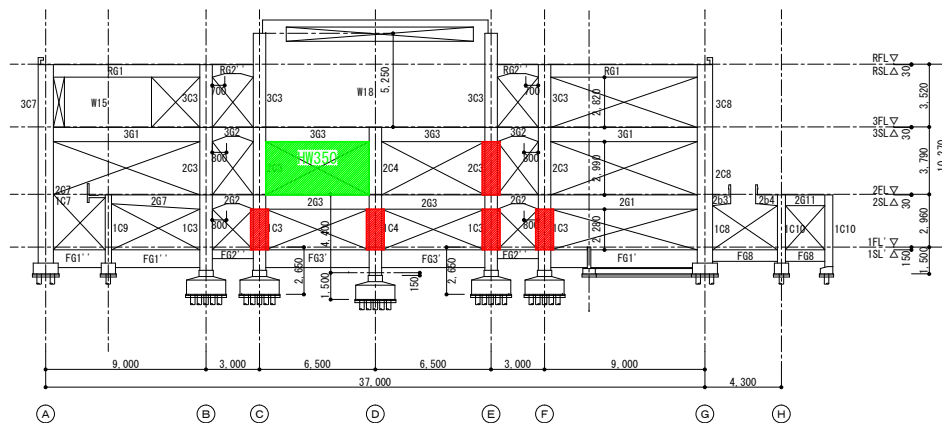
4通り軸組図 1/300



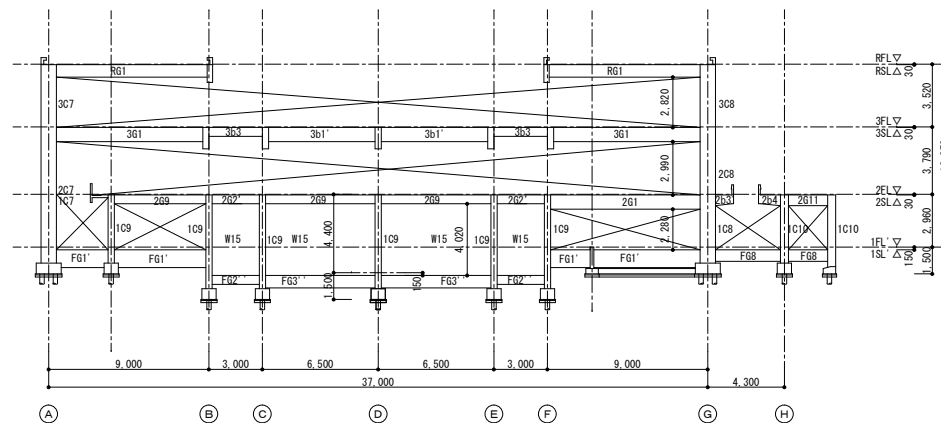
5通り軸組図 1/300

凡例

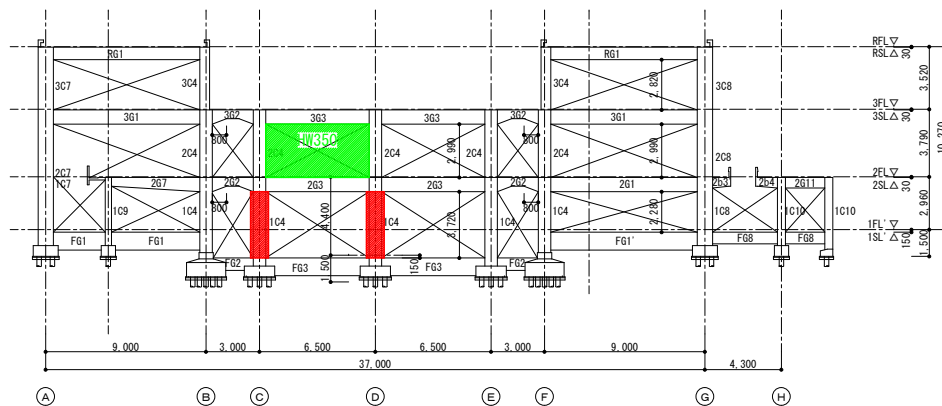
- RC新設壁補強
- RC増打壁補強



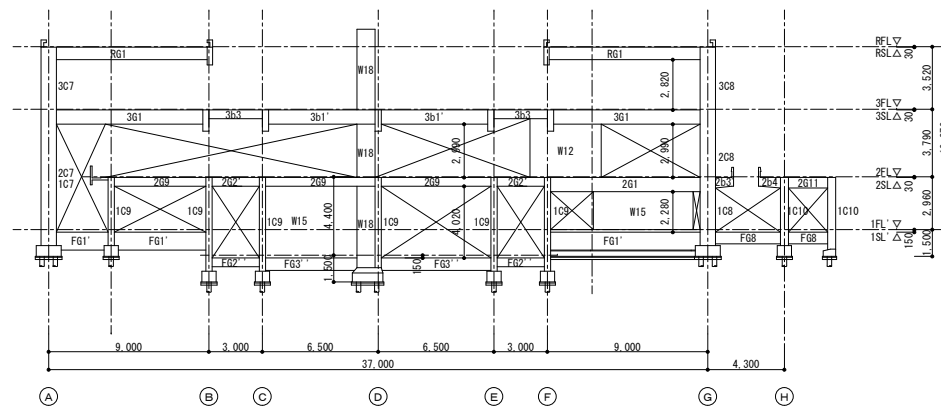
11通り軸組図 1/300



12通り軸組図 1/300



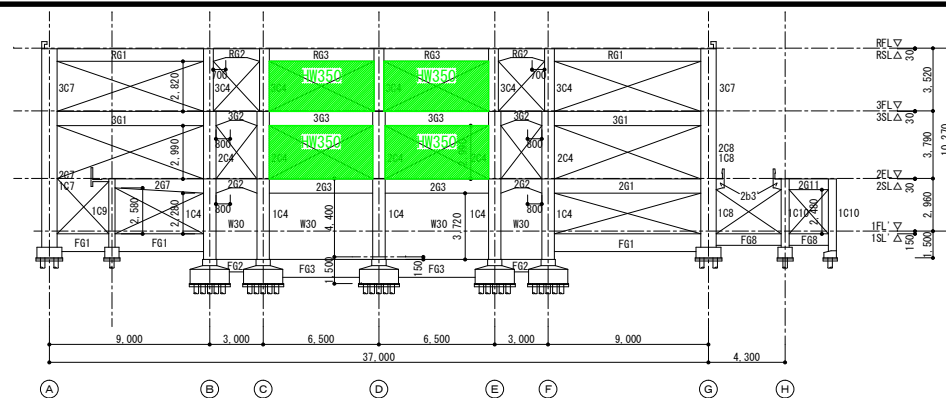
13通り軸組図 1/300



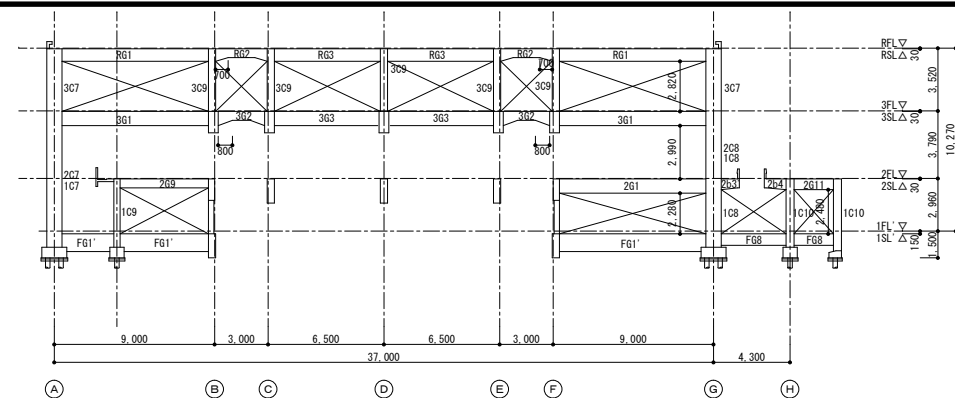
14通り軸組図 1/300

凡例

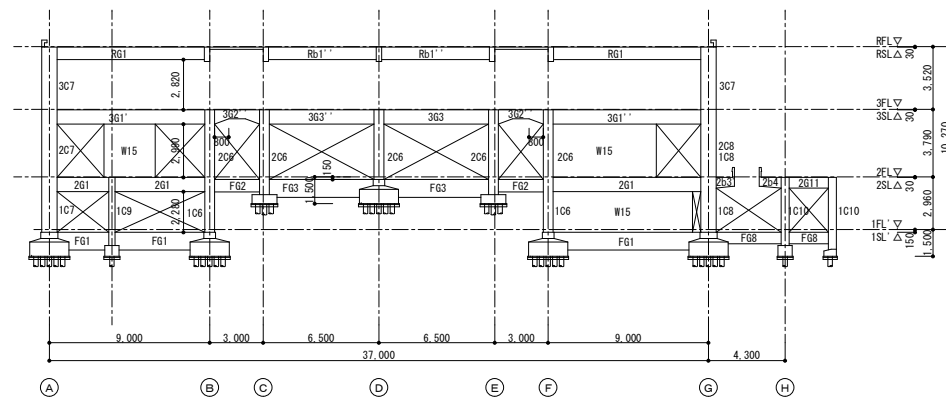
- RC新設壁補強
- 柱補強



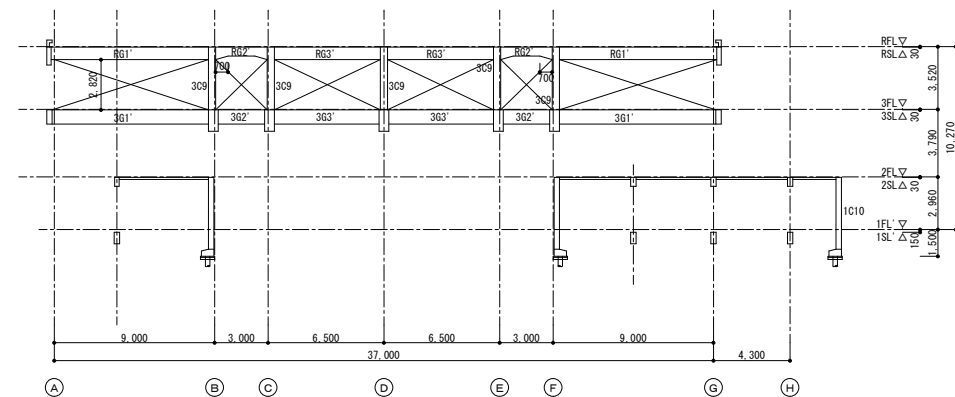
15通り軸組図 1/300



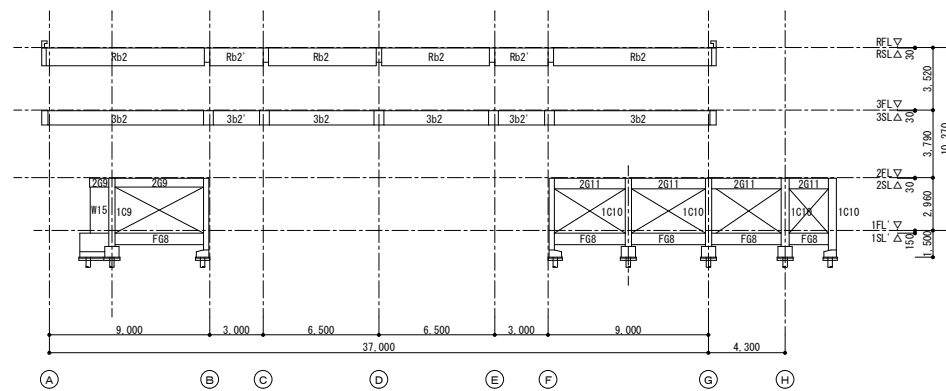
16通り軸組図 1/300



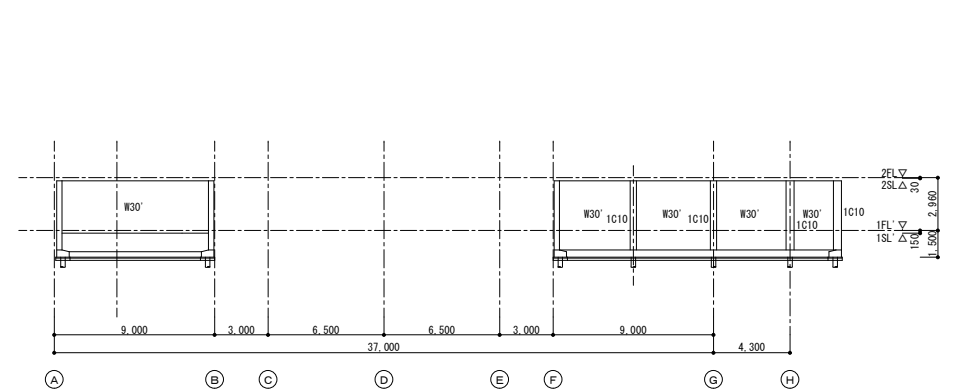
17通り軸組図 1/300



17-1通り軸組図 1/300



18通り軸組図 1/300



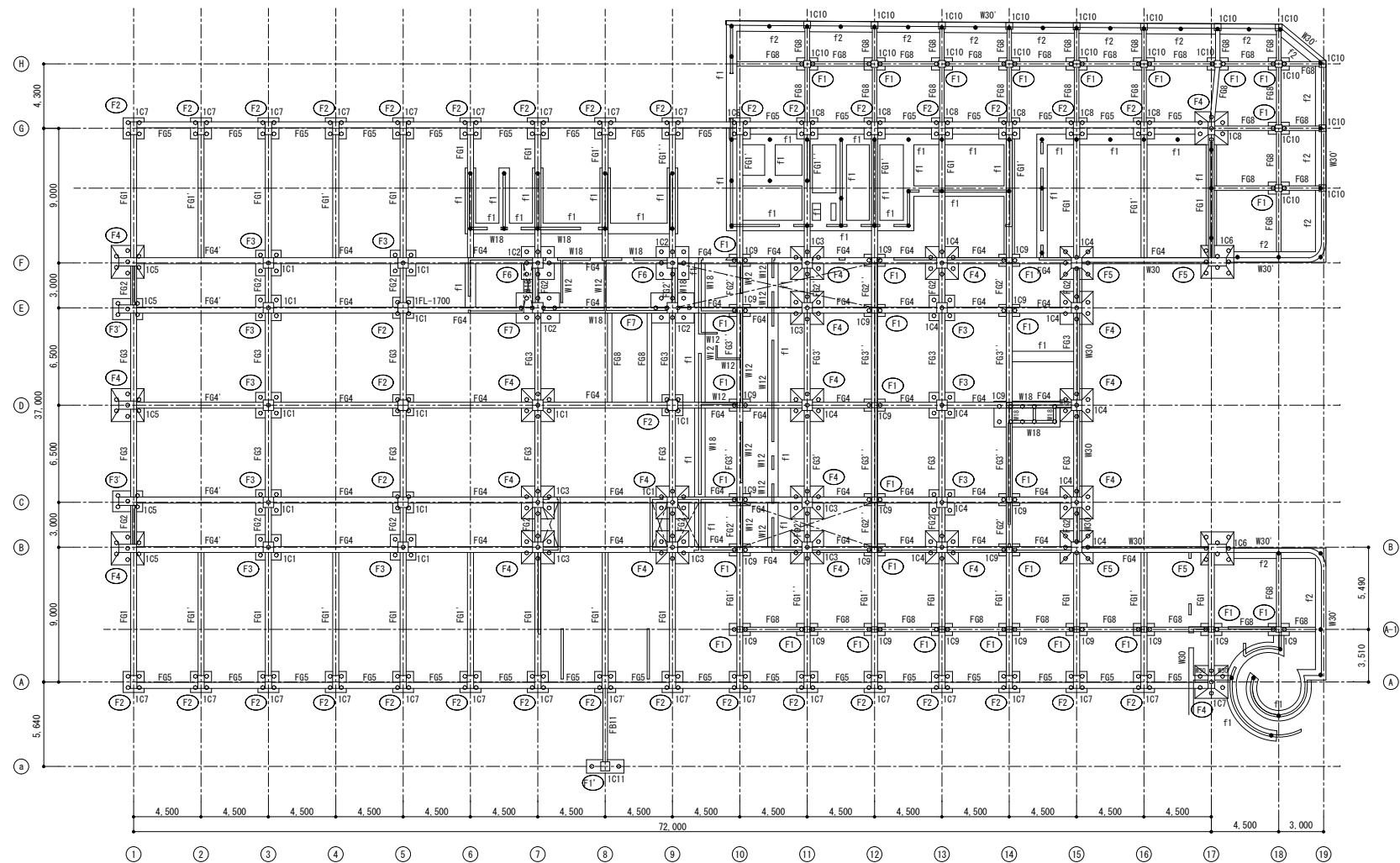
19通り軸組図 1/300

凡例
RC新設壁補強

幅止め筋:壁配筋が@250の場合は@1,000、@150の場合は@900

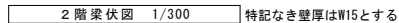
X方向							
階 数	符 号	壁厚 (mm)	壁 配 筋		あと施工アンカー	開口補強筋 (縦筋・横筋)	割裂防止筋
3F	HW250	250	縦 筋	D13-@250 ダブル	D19-@150 チドリ		
			横 筋	D13-@250 ダブル			
3F	HW400	400	縦 筋	D13-@250 ダブル	D19-@150 トリプル		
			横 筋	D13-@250 ダブル			
2F	HW350	350	縦 筋	D13-@150 ダブル	D19-@150 ダブル	6-D19	
			横 筋	D13-@150 ダブル			
1F	HW300	300	縦 筋	D13-@200 ダブル	D19-@150 ダブル		
			横 筋	D13-@200 ダブル			
Y方向							
階 数	符 号	壁厚 (mm)	壁 配 筋		あと施工アンカー	開口補強筋 (縦筋・横筋)	割裂防止筋
3F	HW350	350	縦 筋	D13-@250 ダブル	D19-@150 チドリ		
			横 筋	D13-@250 ダブル			
2F	HW350	350	縦 筋	D13-@150 ダブル	D19-@150 ダブル		
			横 筋	D13, D16-@150 ダブル			
1～2F	HW350	350	縦 筋	D13-@150 ダブル	D19-@150 ダブル		
			横 筋	D13-@150 ダブル			
X方向 増打							
階 数	符 号	壁厚 (mm)	壁 配 筋		あと施工アンカー	開口補強筋 (縦筋・横筋)	割裂防止筋
2F	HW370	370	縦 筋	D13-@250 ダブル	D19-@150 シングル		□-D13-@150
			横 筋	D13-@250 ダブル			
Y方向 増打							
階 数	符 号	壁厚 (mm)	壁 配 筋		あと施工アンカー	開口補強筋 (縦筋・横筋)	割裂防止筋
1～2F	HW375	375	縦 筋	D13-@250 ダブル			□-D13-@250
			横 筋	D13-@250 ダブル			

1. 適用事項	
日本建築防災協会編 「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針・同解説(2001年改訂版)」	
2. 使用材料	
コンクリート	Fc=24N/mm ²
鉄筋	JIS G3112 D10～16・・・SD295A D19・・・SD345 規格品
あと施工アンカー	JIS G3112 D19・・・SD345 規格品

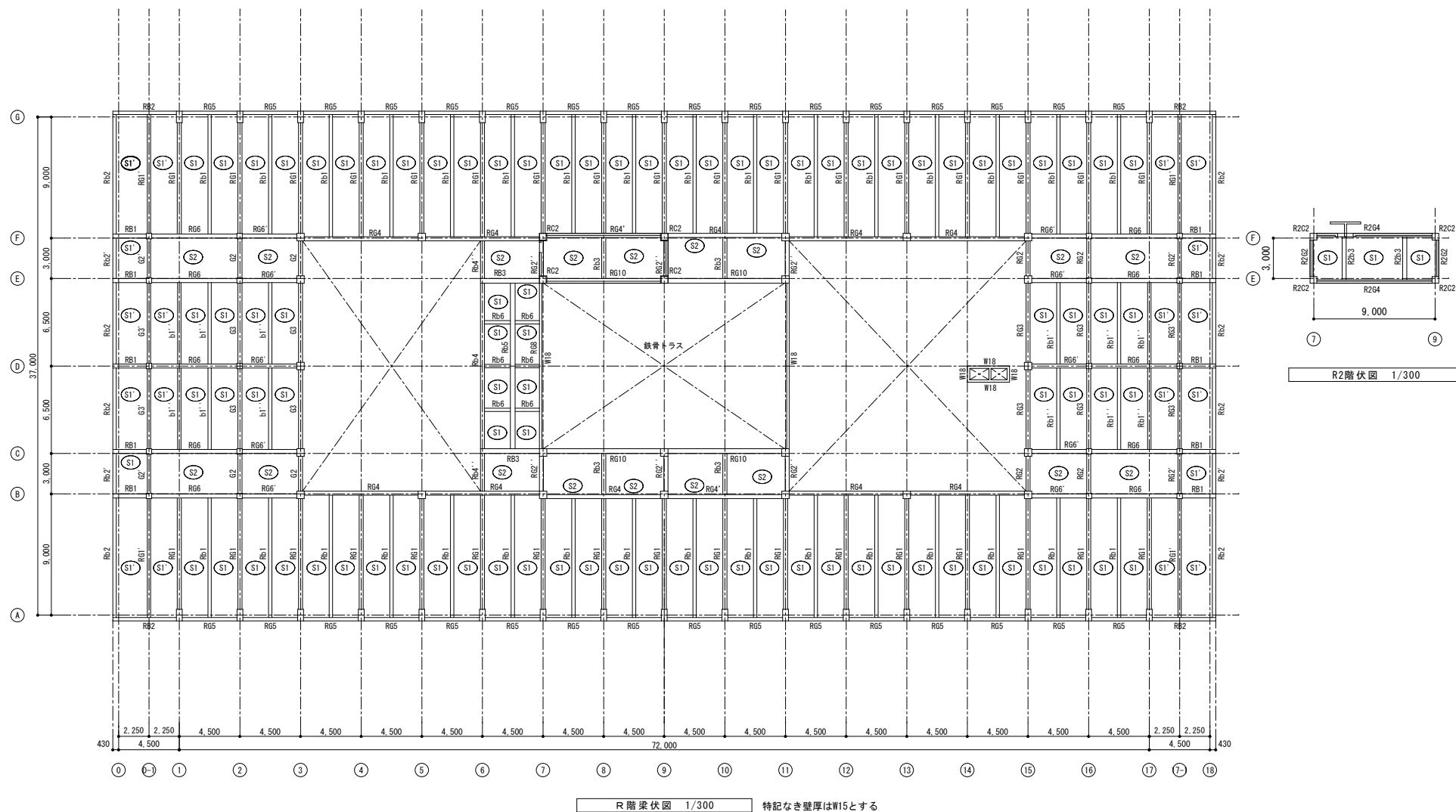


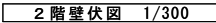
1階梁伏図・基礎伏図 1/300

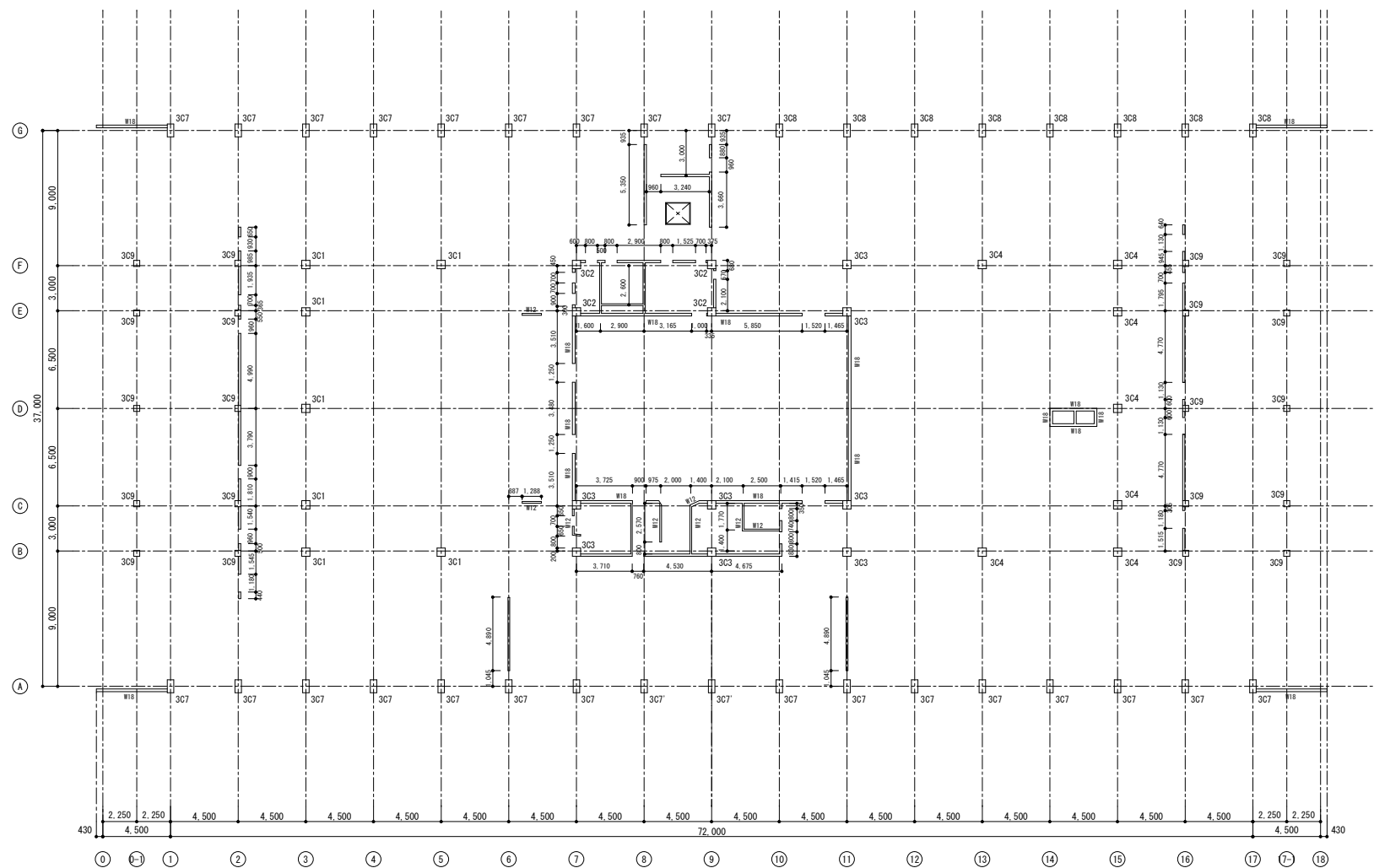
特記なき壁厚はW15とする
●布基礎杭位置を示す



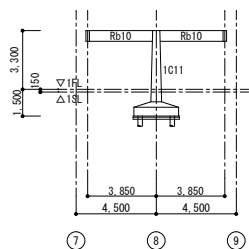




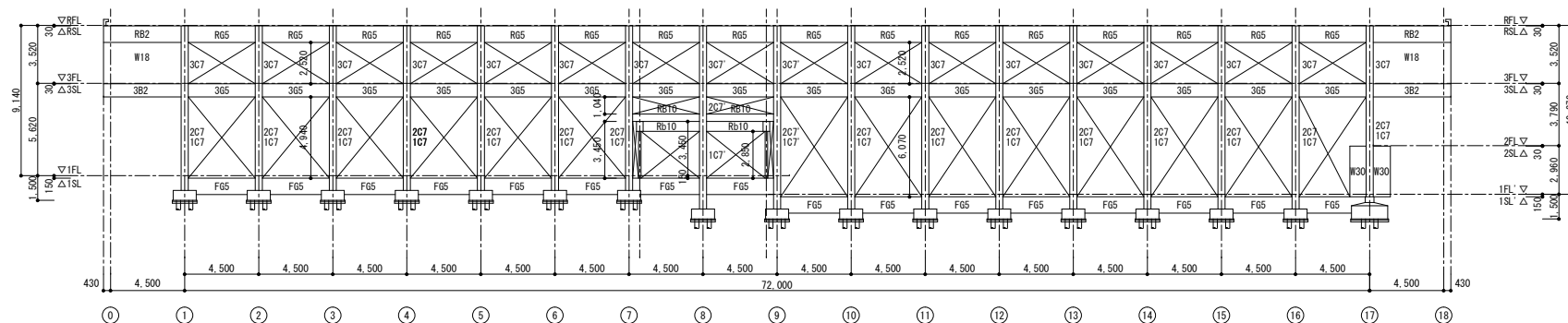




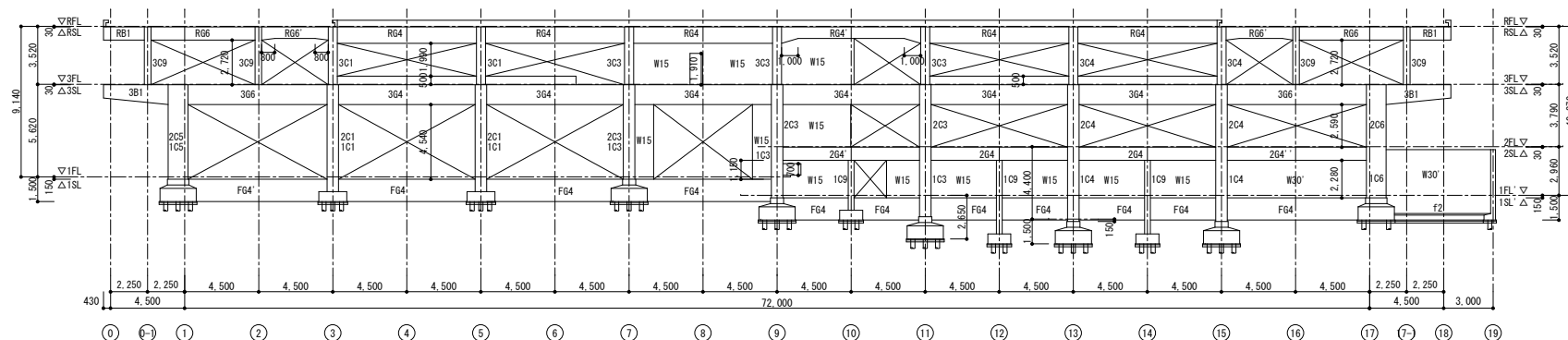
3 階壁伏図 1/300 特記なき壁厚はW15とする



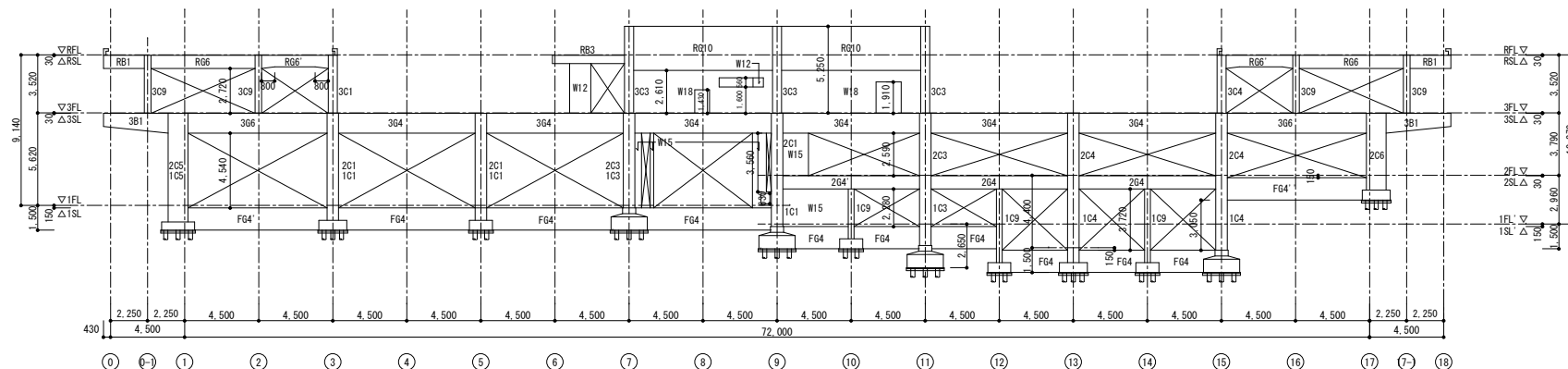
a 通り軸組図 1/300



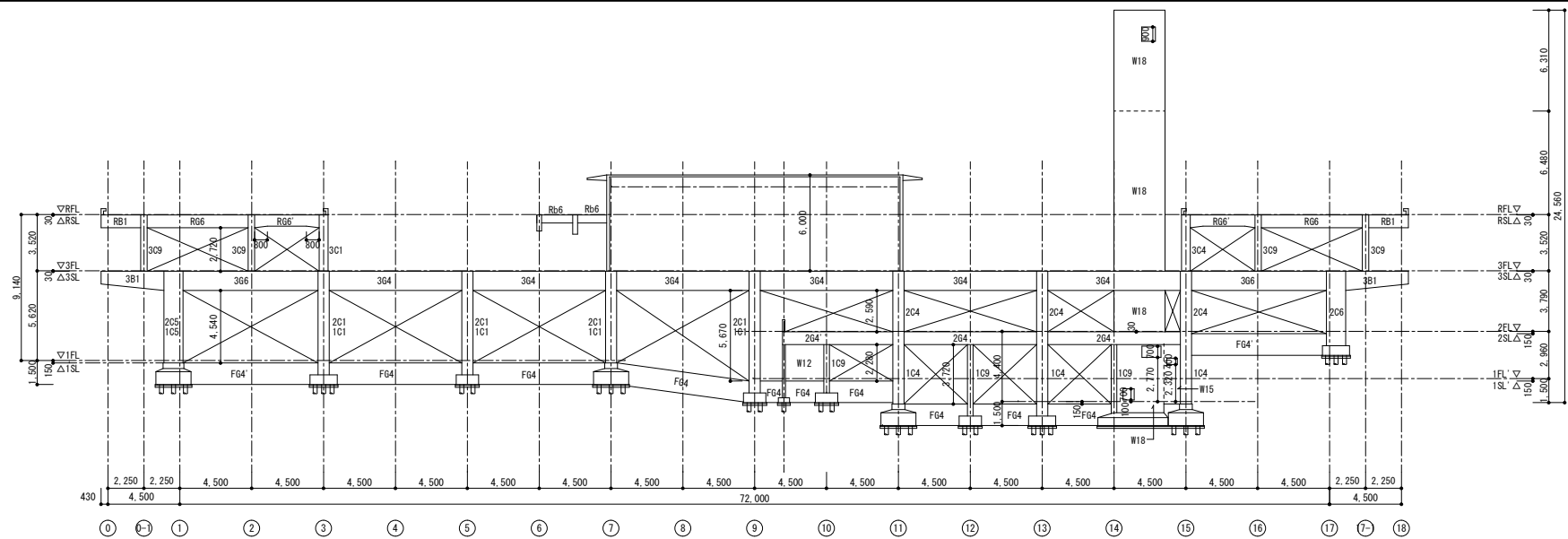
A 通り軸組図 1/300



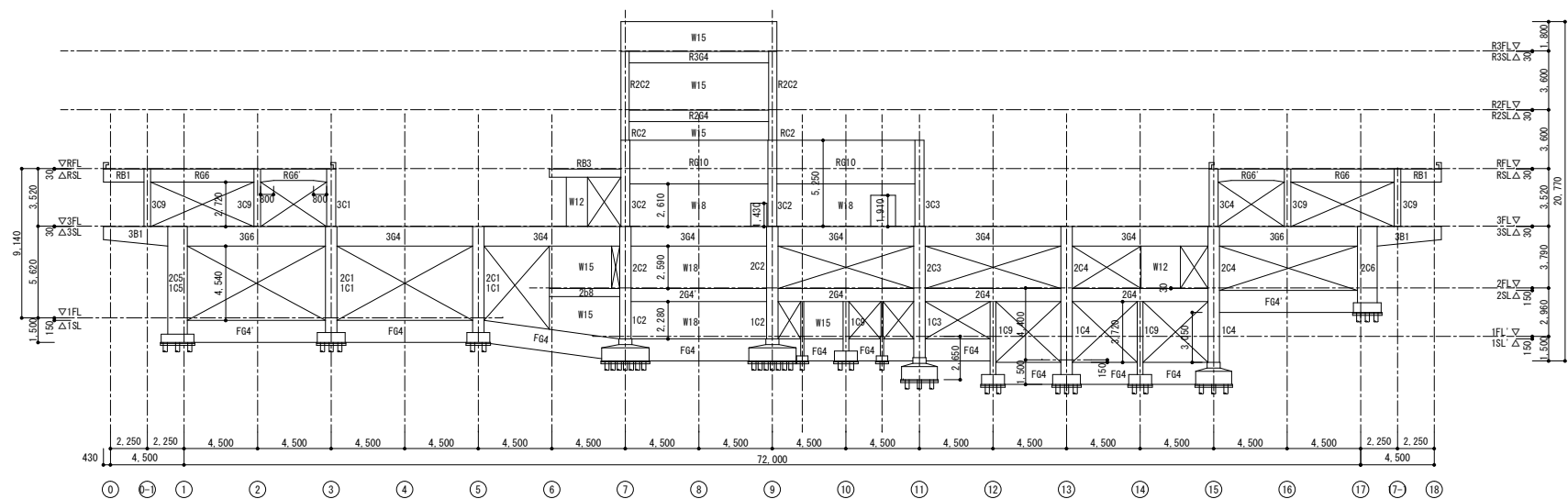
B 通り軸組図 1/300



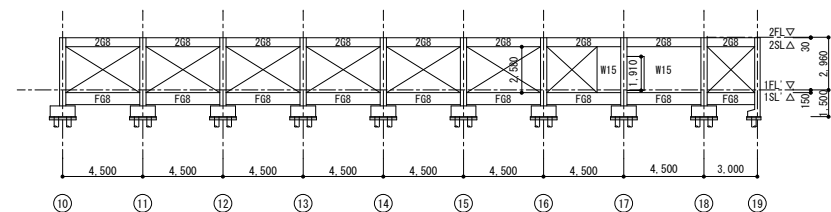
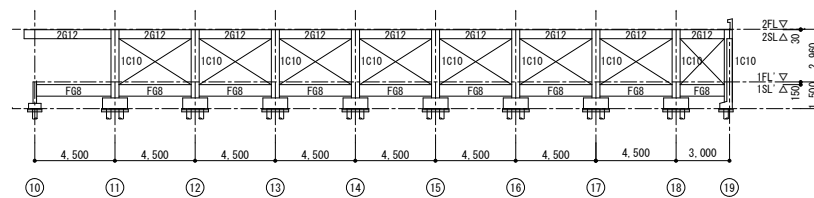
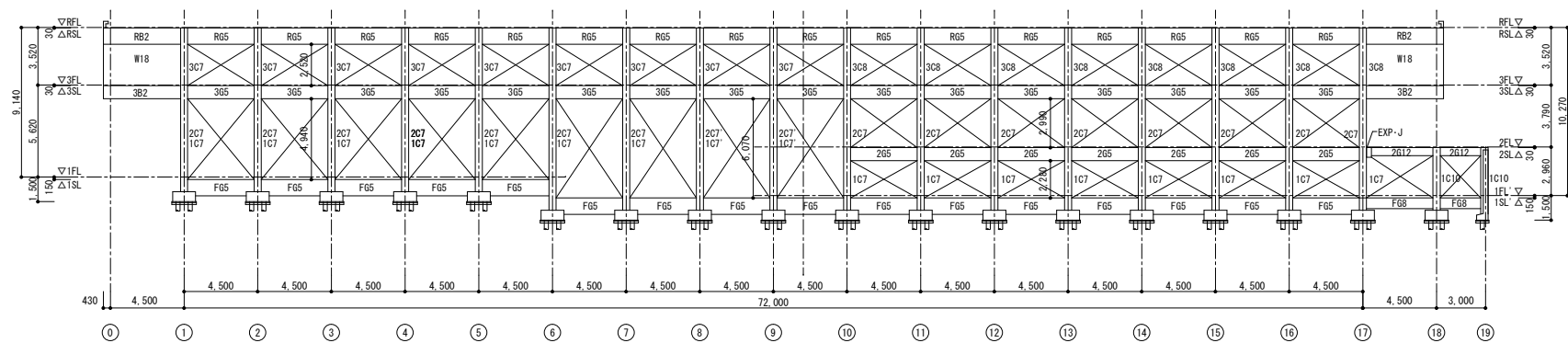
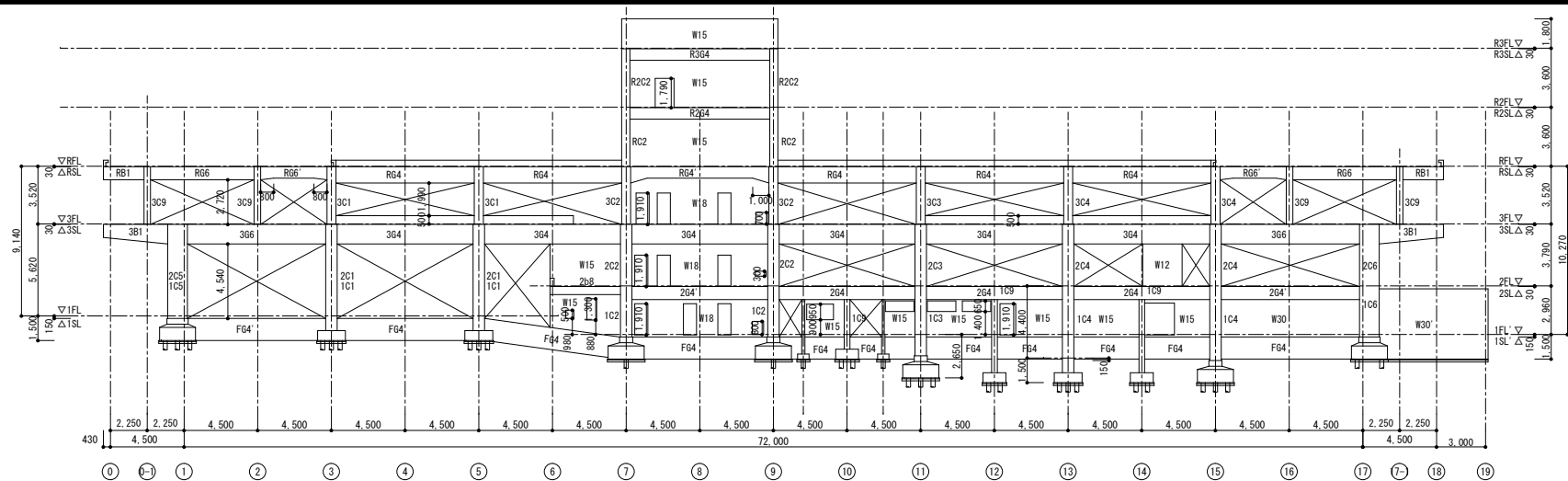
C 通り軸組図 1/300

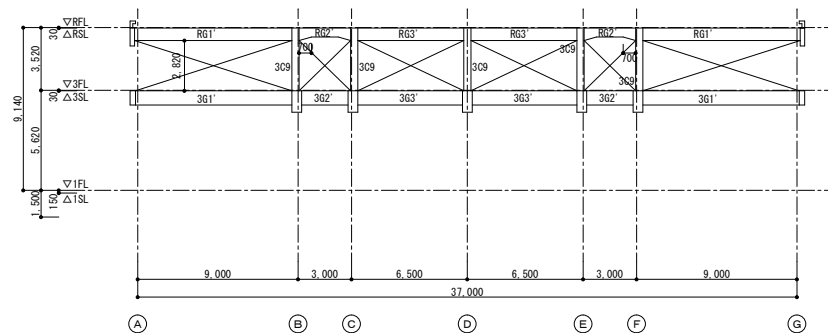


D 通り軸組図 1/300

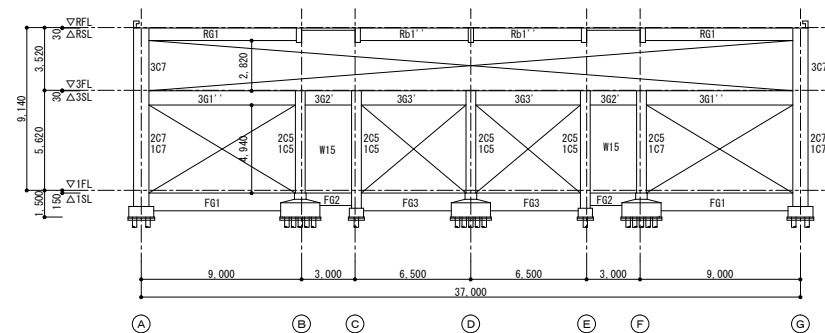


E 通り軸組図 1/300

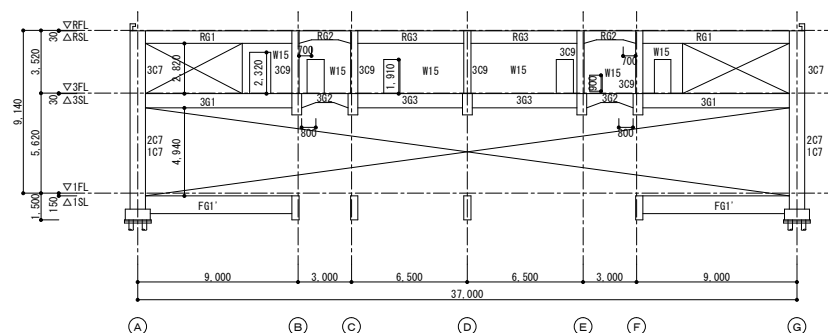




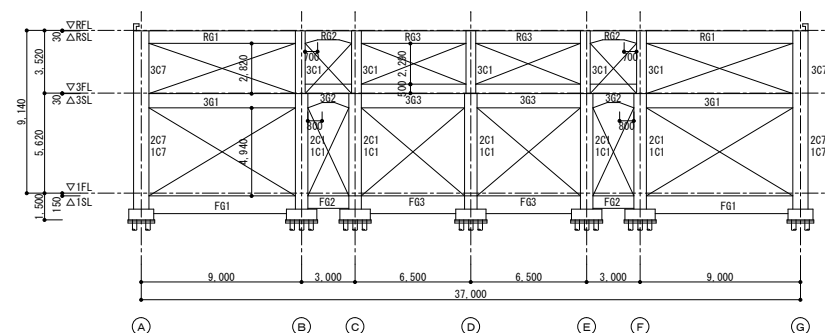
0-1通り軸組図 1/300



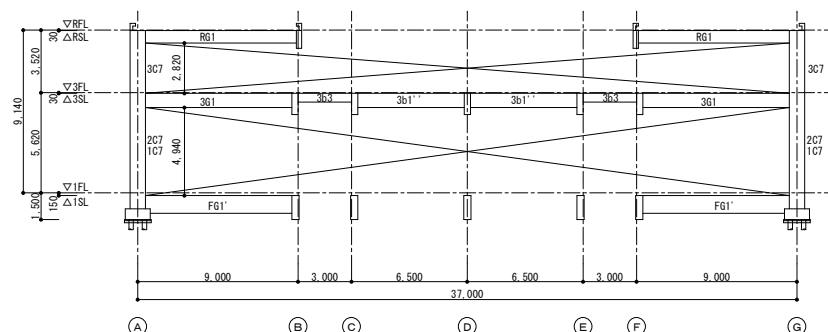
1通り軸組図 1/300



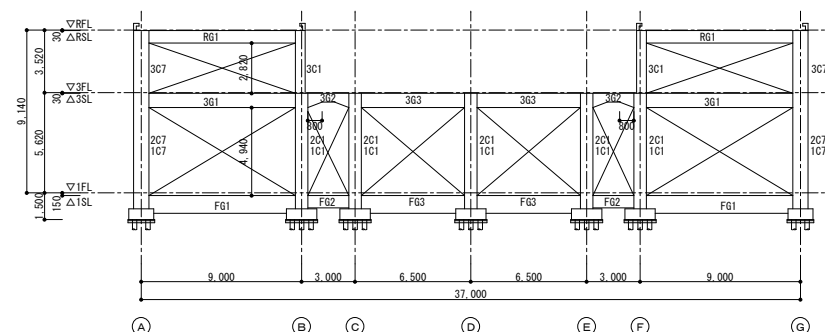
2通り軸組図 1/300



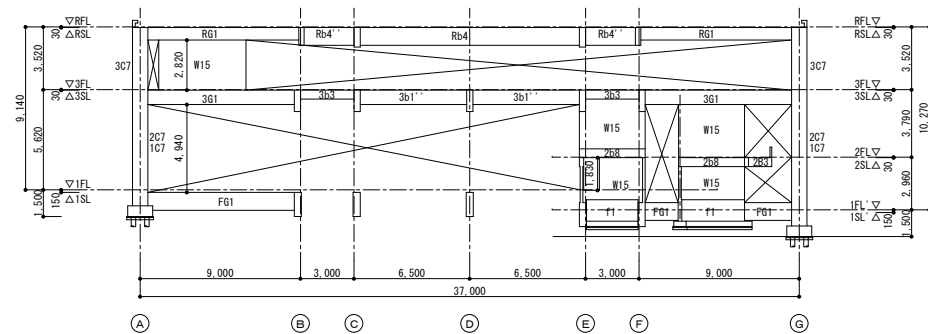
3通り軸組図 1/300



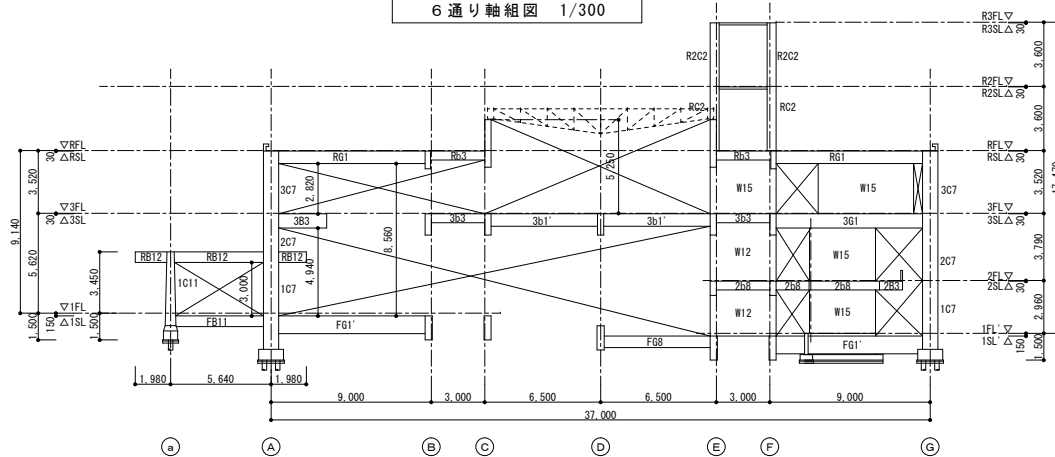
4通り軸組図 1/300



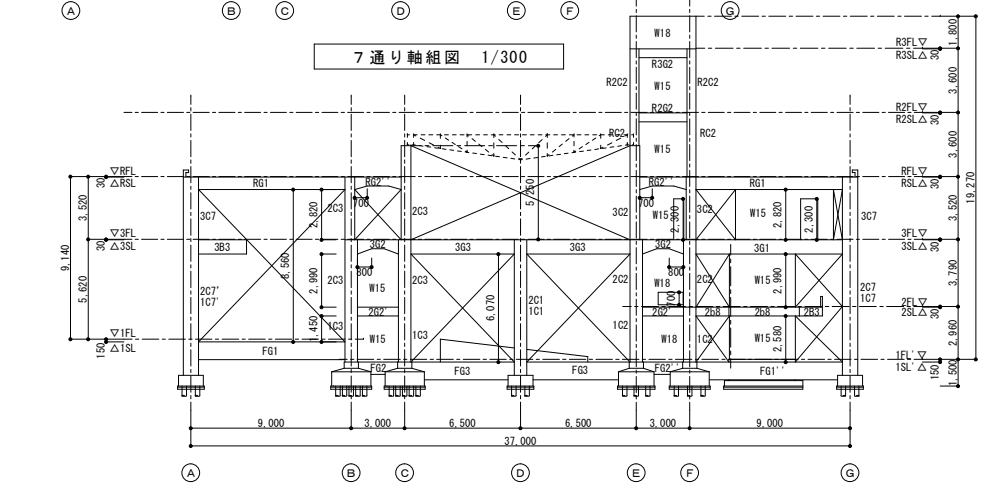
5通り軸組図 1/300



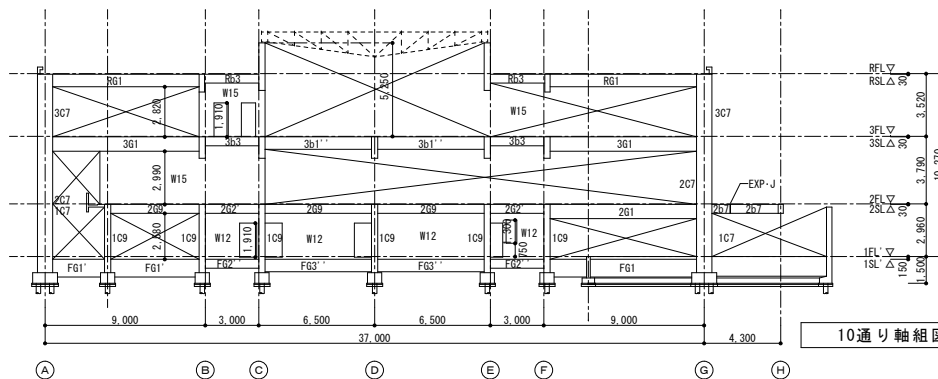
6通り軸組図 1/300



7通り軸組図 1/300

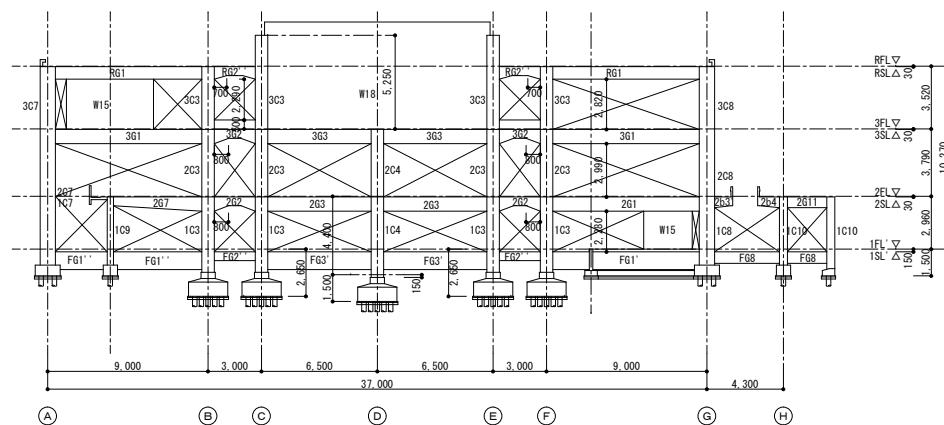


8通り軸組図 1/300

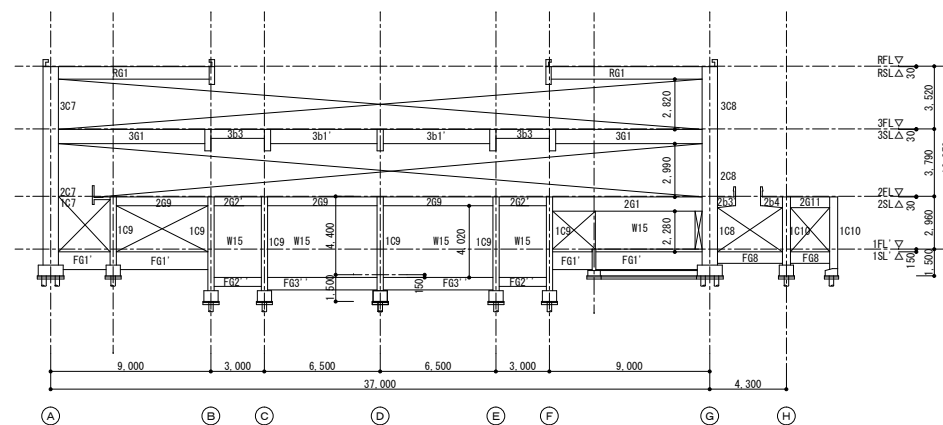


9通り軸組図 1/300

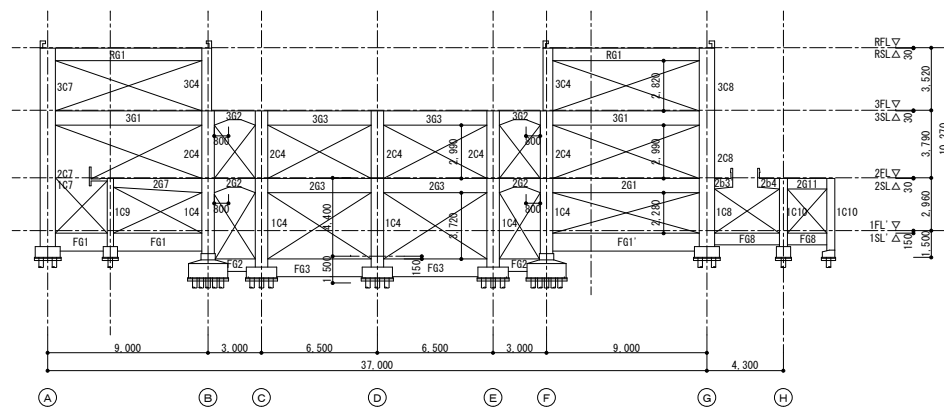
10通り軸組図 1/300



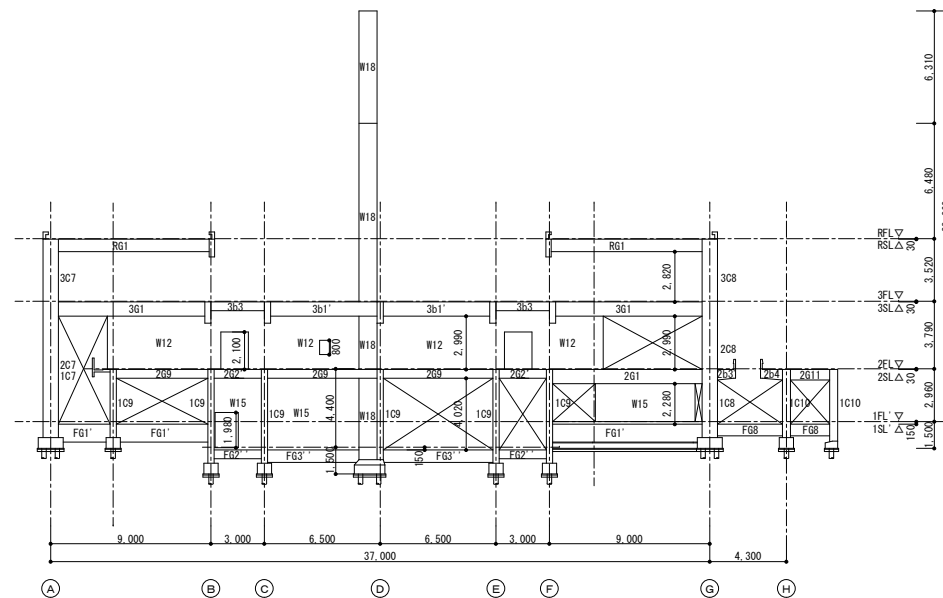
11通り軸組図 1/300



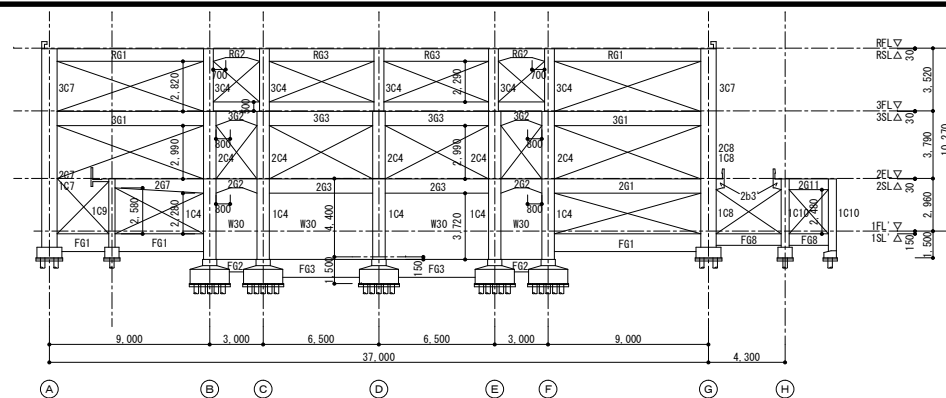
12通り軸組図 1/300



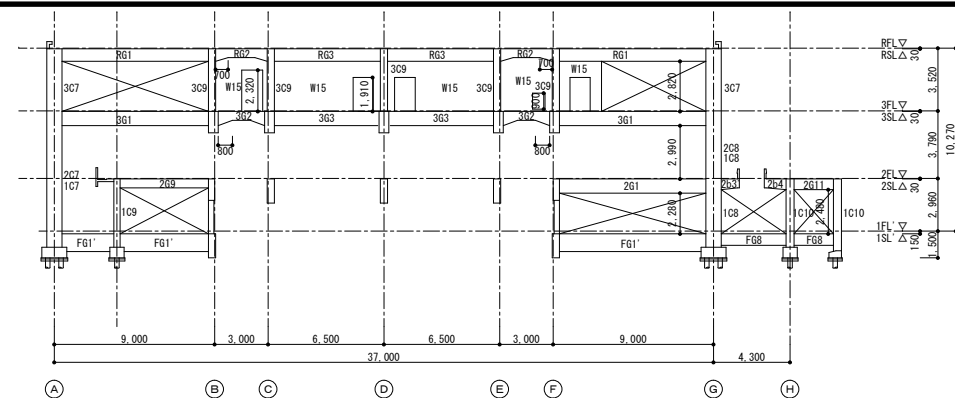
13通り軸組図 1/300



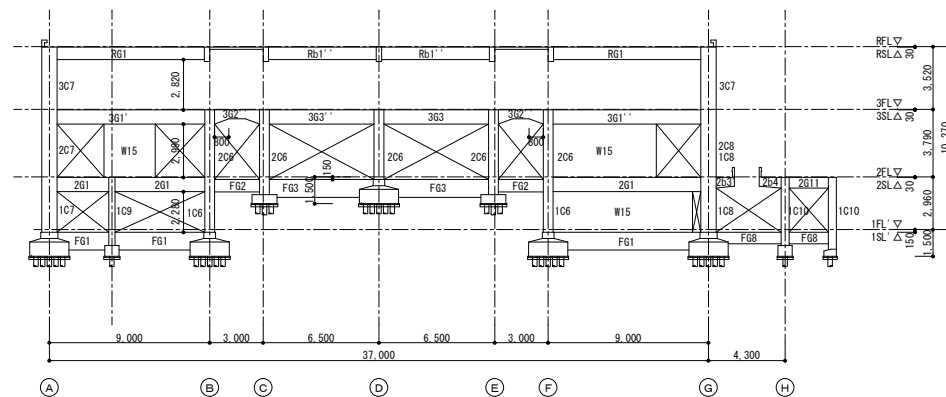
14通り軸組図 1/300



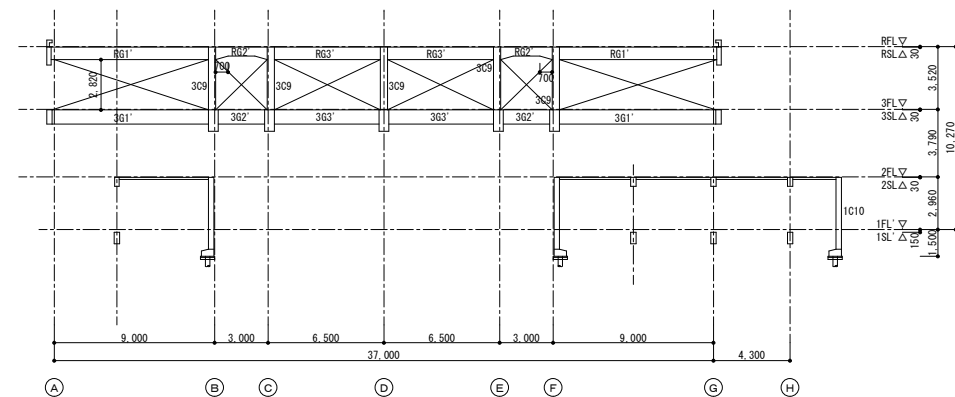
15通り軸組図 1/300



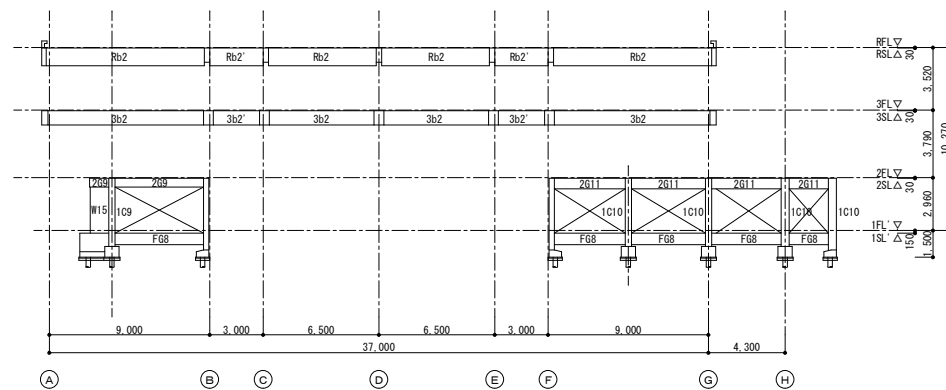
16通り軸組図 1/300



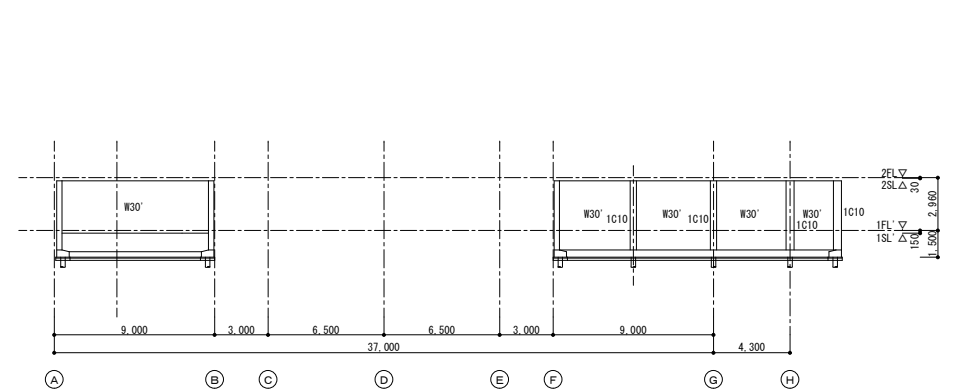
17通り軸組図 1/300



17-1通り軸組図 1/300



18通り軸組図 1/300



19通り軸組図 1/300

	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	C 7'	C 8	C 9	C 10	C 11
R 階・R2階												
主筋	14-19φ	14-19φ										
HOOP 柱頭・柱脚・中間部 φ・HOOP	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250										
3 階												
主筋	12-22φ	16-22φ	16-22φ	12-22φ			8-22φ/8-19φ	10-22φ/10-19φ	8-22φ/8-19φ	10-19φ		
HOOP 柱頭・柱脚・中間部 φ・HOOP	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250			9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-250		
2 階												柱頭
主筋	18-22φ	22-22φ	18-22φ	16-22φ	30-22φ	30-22φ	10-22φ/8-19φ	20-22φ	18-22φ			10-22φ
HOOP 柱頭・柱脚・中間部 φ・HOOP	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250			9φ-250
1 階												柱脚
主筋	18-22φ	22-22φ	18-22φ	16-22φ	30-22φ	30-22φ	10-22φ/8-19φ	20-22φ	18-22φ	8-19φ	14-19φ	10-22φ
HOOP 柱頭・柱脚・中間部 φ・HOOP	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-150@/9φ-250	9φ-250	9φ-250	9φ-250

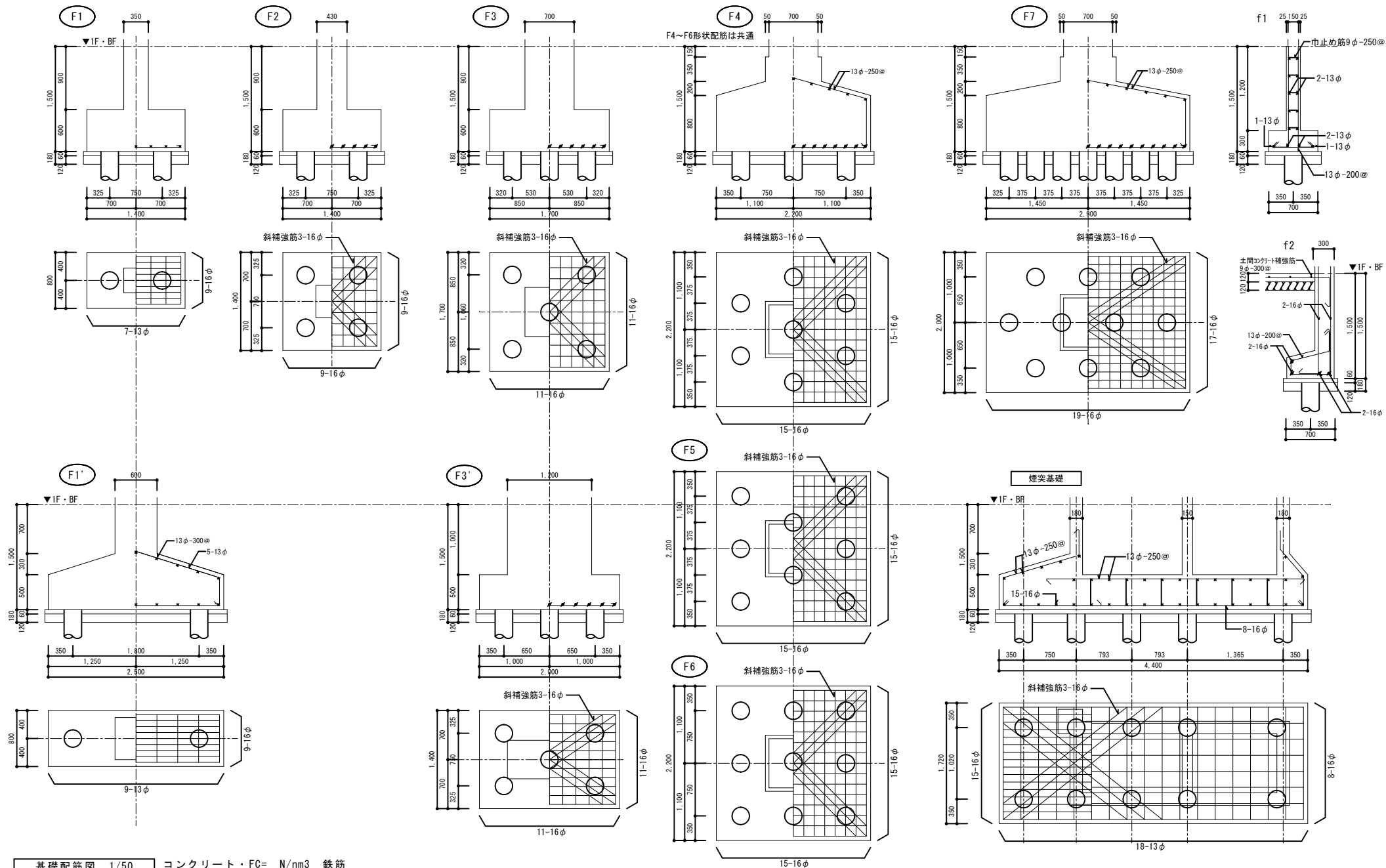
床版リスト

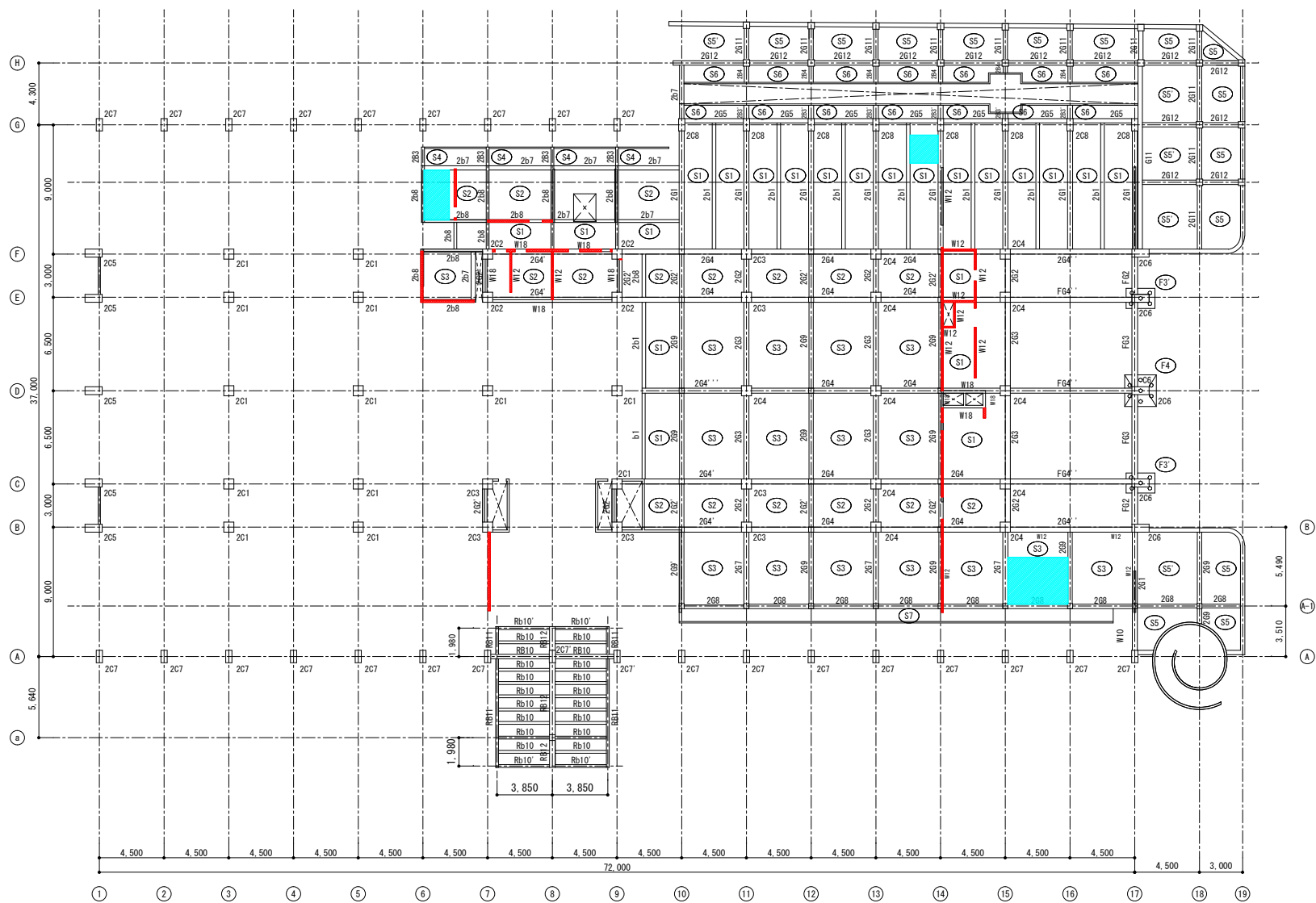
		短辺方向				長辺方向				床版リスト		短辺方向				長辺方向			
符号	板厚	上・下		端部	中央部	端部		中央部		符号	板厚	上・下		端部	中央部	端部		中央部	
R3S1	120	上端筋		9φ-150Ⓢ		9φ-250Ⓢ			2S1	150	上端筋		9φ-200Ⓢ		9φ-200Ⓢ		9φ-250Ⓢ		9φ-250Ⓢ
		下端筋		9φ-300Ⓢ	9φ-150Ⓢ	9φ-250Ⓢ		9φ-250Ⓢ			下端筋		9φ-200Ⓢ		9φ-200Ⓢ		9φ-250Ⓢ		9φ-250Ⓢ
R2S1	120	上端筋		9φ-150Ⓢ		9φ-150Ⓢ			2S2	150	上端筋		9φ-180Ⓢ				9φ-250Ⓢ		
		下端筋		9φ-300Ⓢ	9φ-150Ⓢ	9φ-300Ⓢ		9φ-150Ⓢ			下端筋		9φ-360Ⓢ		9φ-180Ⓢ		9φ-250Ⓢ		9φ-250Ⓢ
R-3S1	120	上端筋		9φ-200Ⓢ		9φ-200Ⓢ		9φ-250Ⓢ	2S3	150	上端筋		9φ・13φ-150Ⓢ				9φ・13φ-150Ⓢ		
		下端筋		9φ-200Ⓢ		9φ-200Ⓢ		9φ-250Ⓢ			下端筋		9φ-300Ⓢ		9φ-150Ⓢ		9φ-400Ⓢ		9φ-200Ⓢ
R-3S2	120	上端筋		9φ-180Ⓢ				9φ-250Ⓢ	2S5	150	上端筋		13φ-150Ⓢ				13φ-200Ⓢ		
		下端筋		9φ-360Ⓢ		9φ-180Ⓢ		9φ-250Ⓢ			下端筋		9φ-300Ⓢ		9φ・13φ-150Ⓢ		9φ-400Ⓢ		9φ・13φ-200Ⓢ
R-3S3	120	上端筋		9φ・13φ-180Ⓢ				9φ・13φ-180Ⓢ	2S5'	150	上端筋		13φ-120Ⓢ						
		下端筋		9φ-360Ⓢ		9φ-180Ⓢ		9φ-360Ⓢ			下端筋		13φ-240Ⓢ		13φ-120Ⓢ		短辺方向の準ずる		
R-3S4	120	上端筋		9φ・13φ-150Ⓢ		9φ・13φ-150Ⓢ		9φ-250Ⓢ	?		上端筋								
		下端筋		9φ-300Ⓢ		9φ-300Ⓢ		9φ-250Ⓢ			下端筋								
2S0	150	上端筋		9φ・13φ-200Ⓢ		9φ・13φ-200Ⓢ		9φ-250Ⓢ	R-3S1'	120	上端筋		9φ-100Ⓢ		9φ-100Ⓢ		9φ-250Ⓢ		9φ-250Ⓢ
		下端筋		9φ-200Ⓢ		9φ-200Ⓢ		9φ-250Ⓢ			下端筋		9φ-200Ⓢ		9φ-200Ⓢ		9φ-250Ⓢ		9φ-250Ⓢ

壁リスト 1/50

	W 1 2	W 1 5	W 1 8	W 3 0	W 3 0'	備 考 巾止め筋 9φ-1000@*1'1 ※開口部4隅共
縦筋	9φ-250@	9φ-250@	9φ-250@	16φ-120@	16φ-250@	
横筋	9φ-250@	9φ-250@	9φ-250@	16φ-200@	13φ-250@	
開口補強筋	1-13φ	2-13φ	2-13φ			

[illegible]

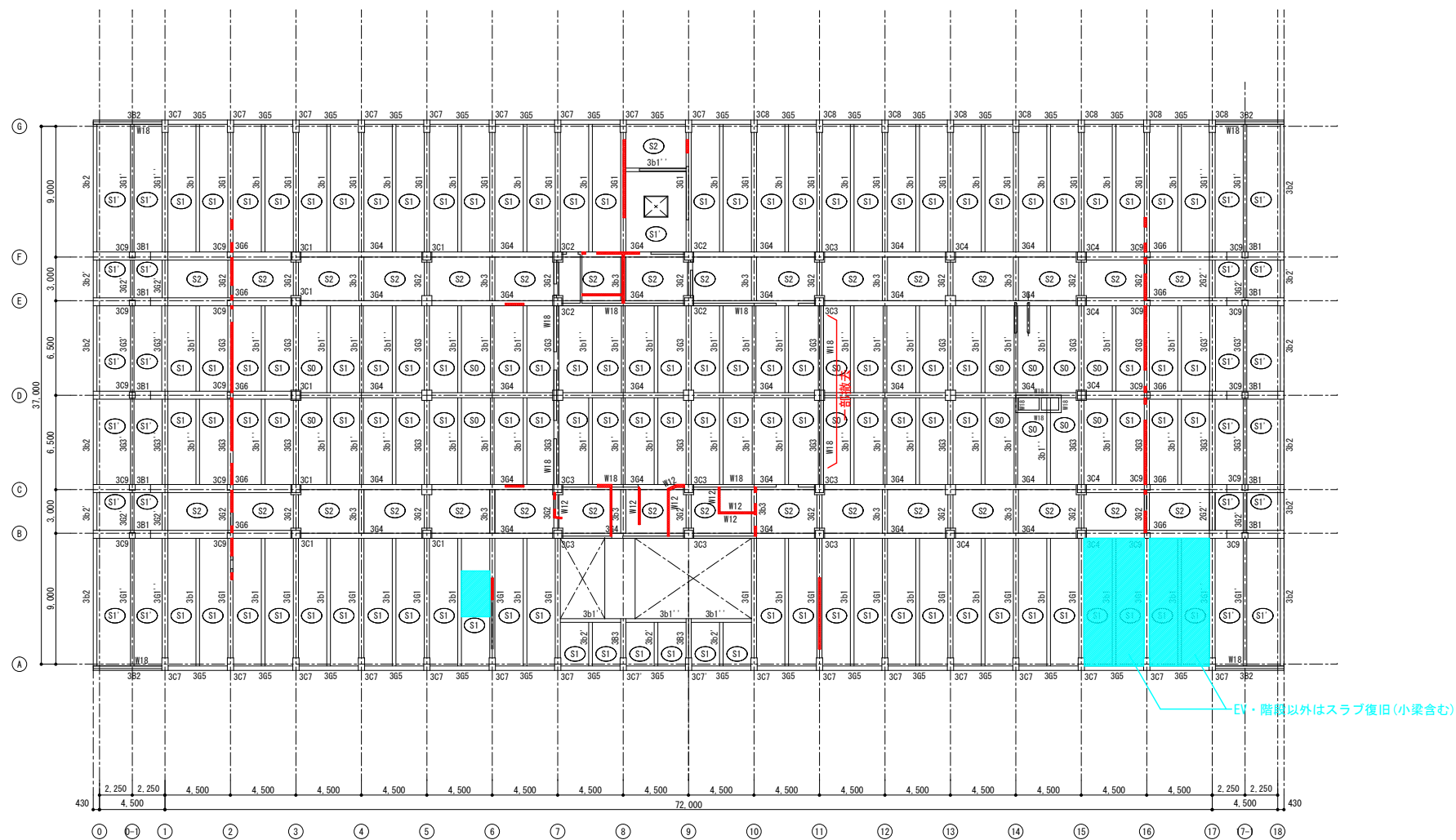




2 階梁伏図 1/300 特記なき壁厚はW15とする

凡例

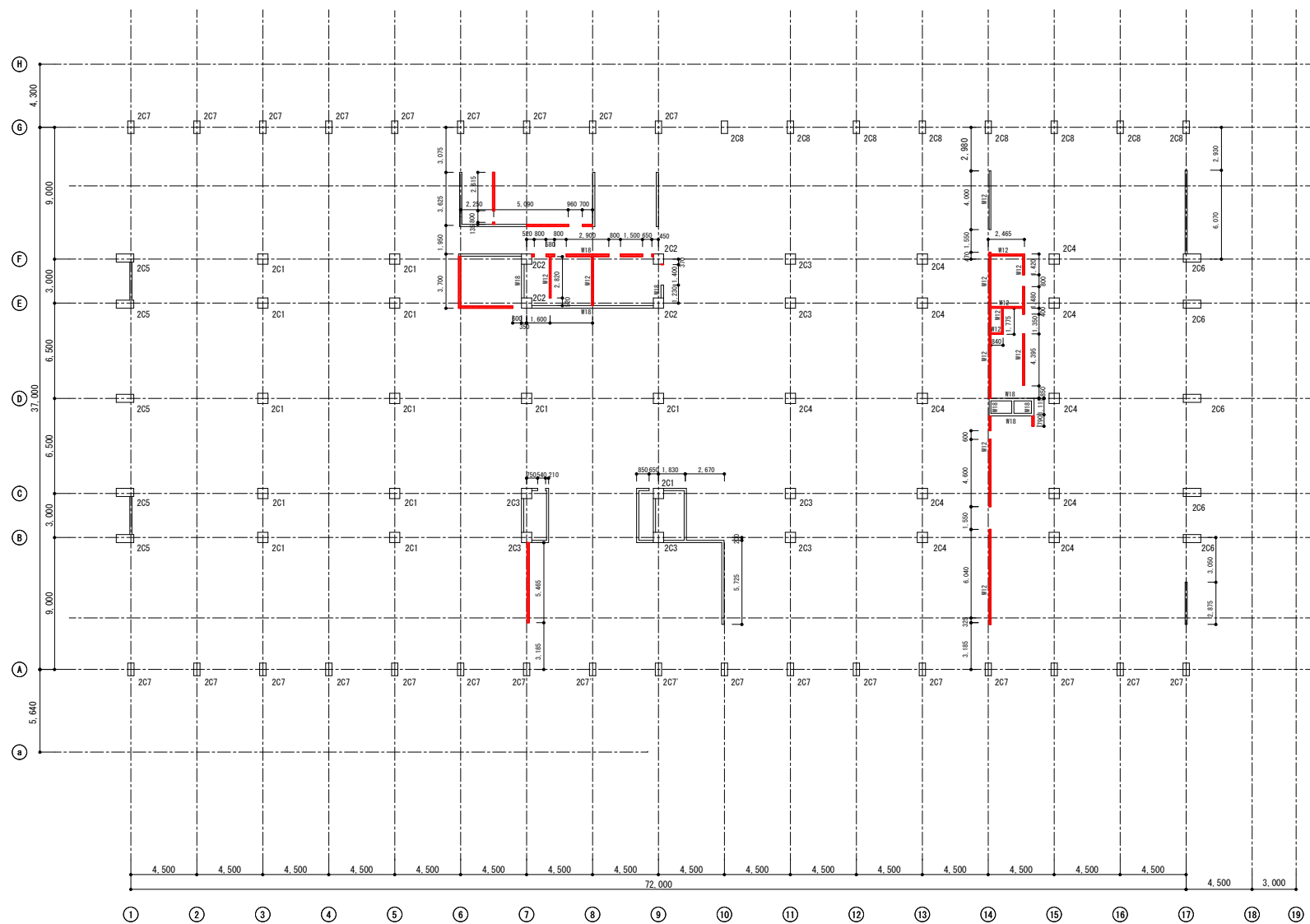
RC壁撤去範囲 スラブ撤去範囲



3階梁伏図 1/300 特記なき壁厚はW15とする

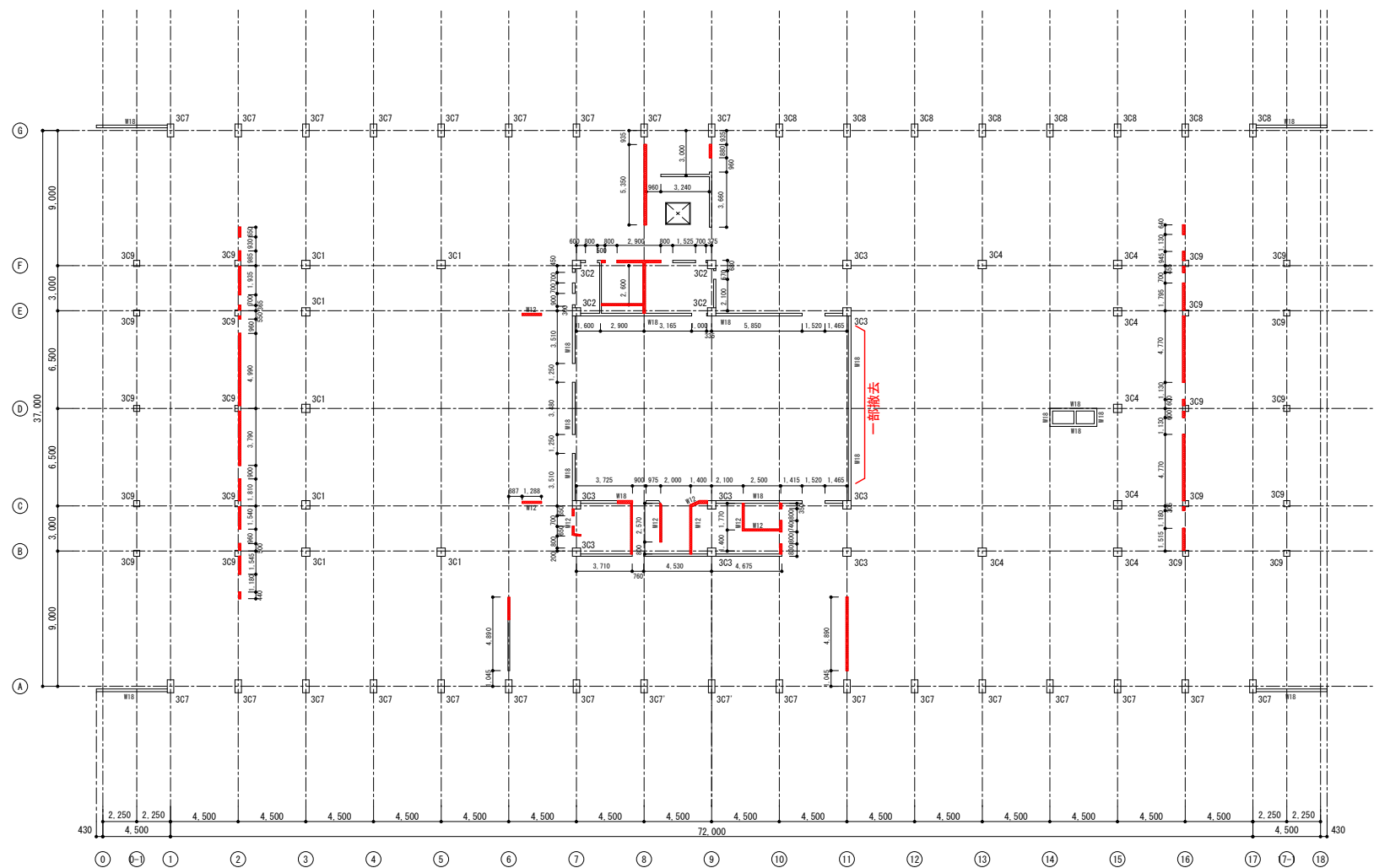
凡例

RC壁撤去範囲 スラブ撤去範囲



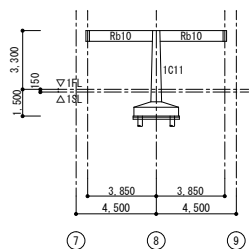
2 階壁伏図 1/300 特記なき壁厚はW15とする

凡例
— RC壁撤去範囲

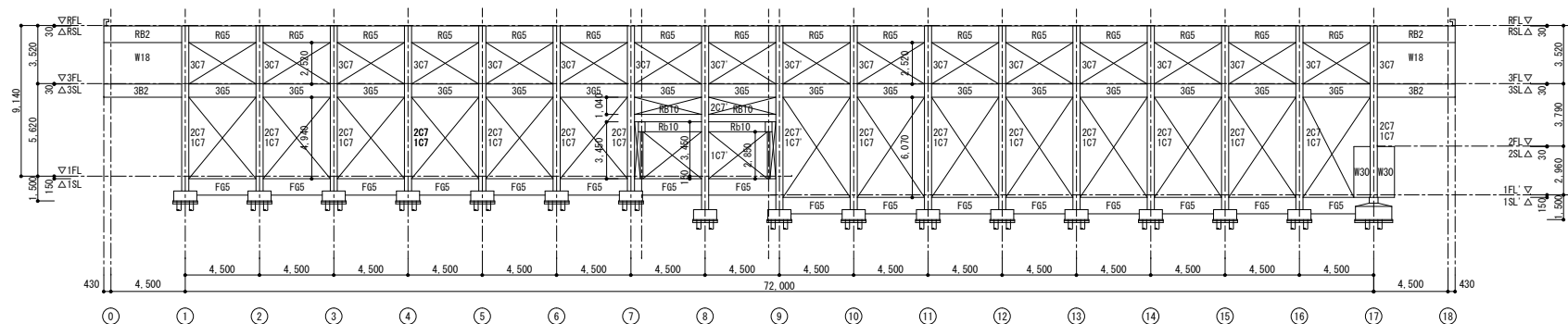


3階壁伏図 1/300 特記なき壁厚はW15とする

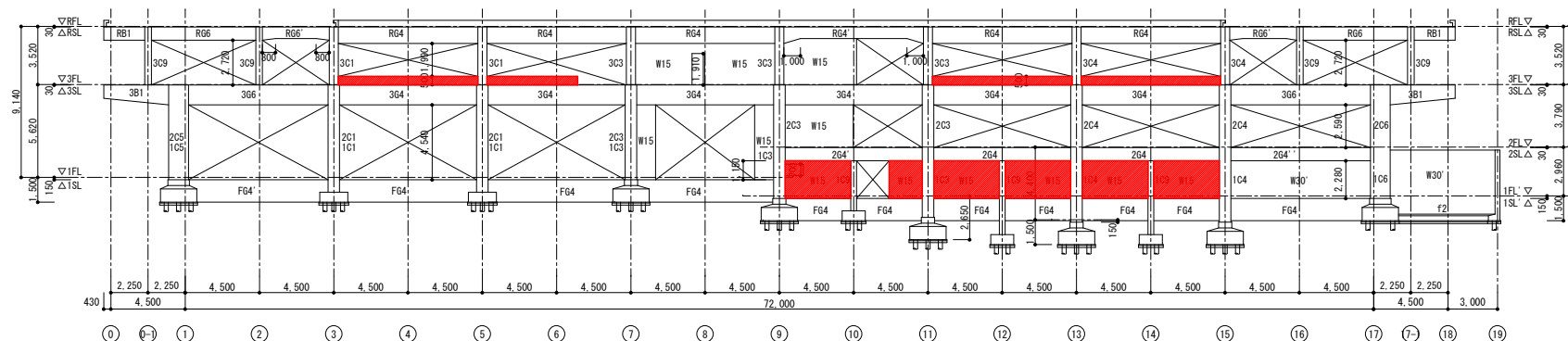
凡例
 RC壁撤去範囲



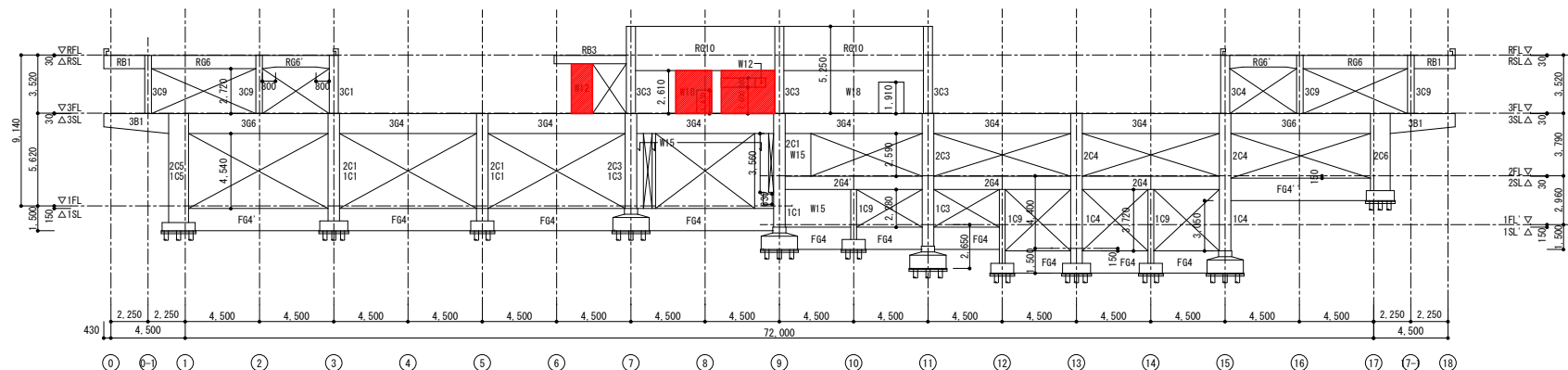
a 通り軸組図 1/300



A 通り軸組図 1/300

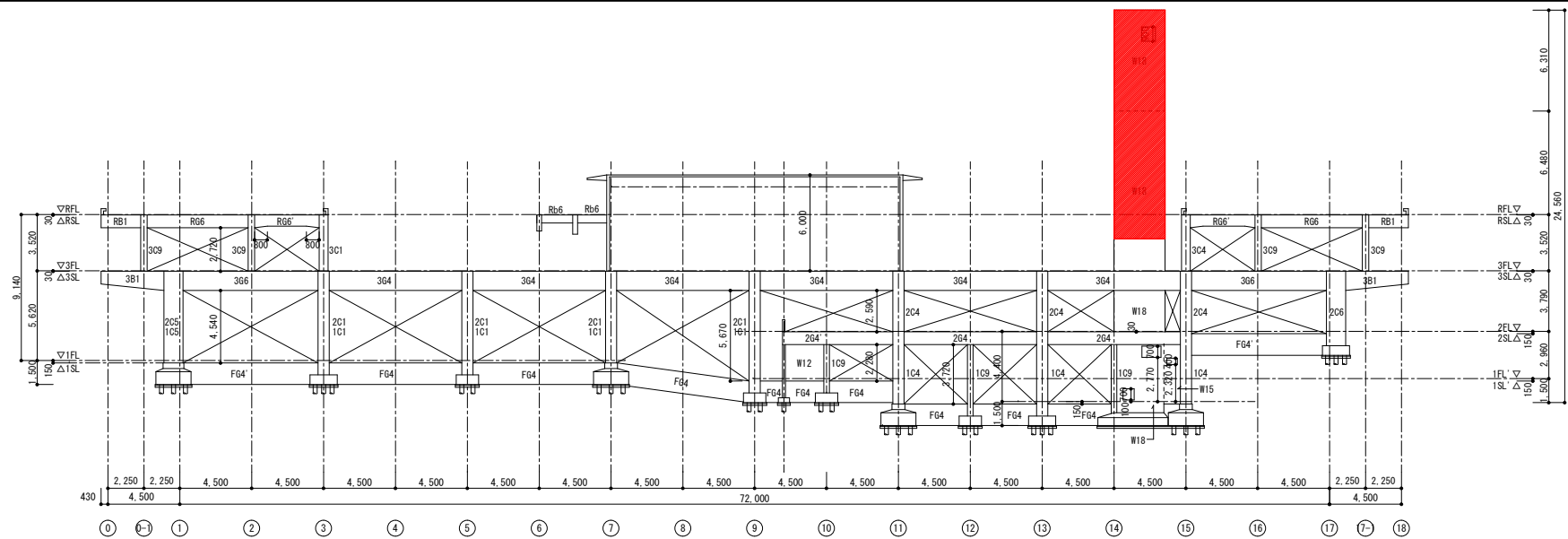


B 通り軸組図 1/300

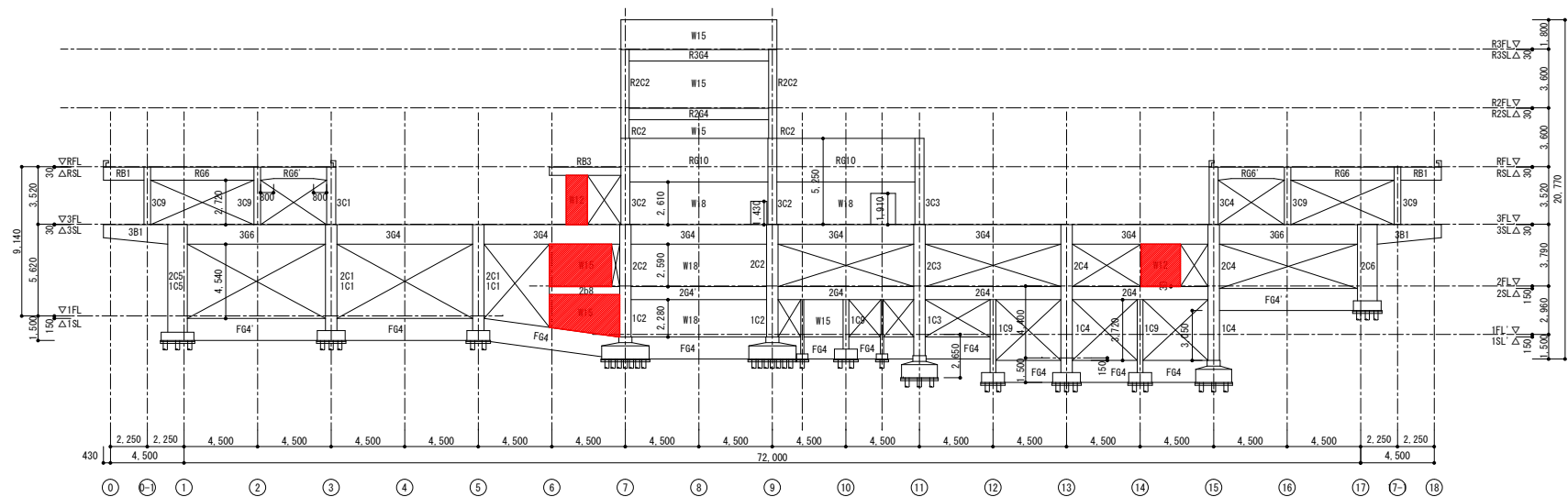


C 通り軸組図 1/300

凡例
RC壁撤去範囲



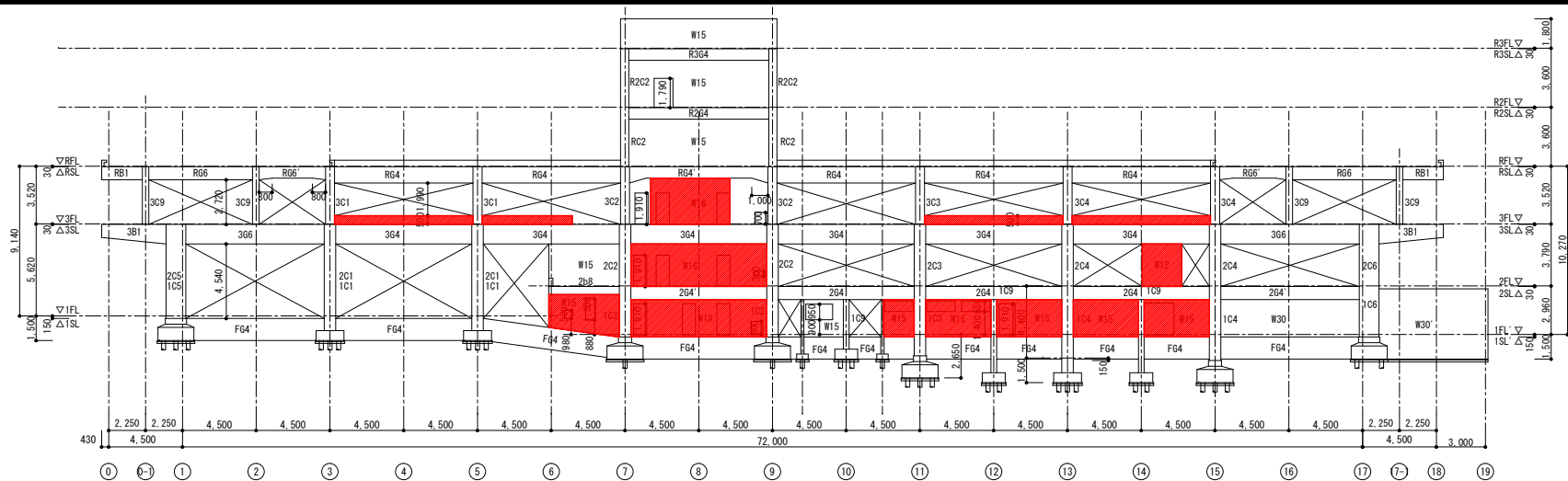
D 通り軸組図 1/300



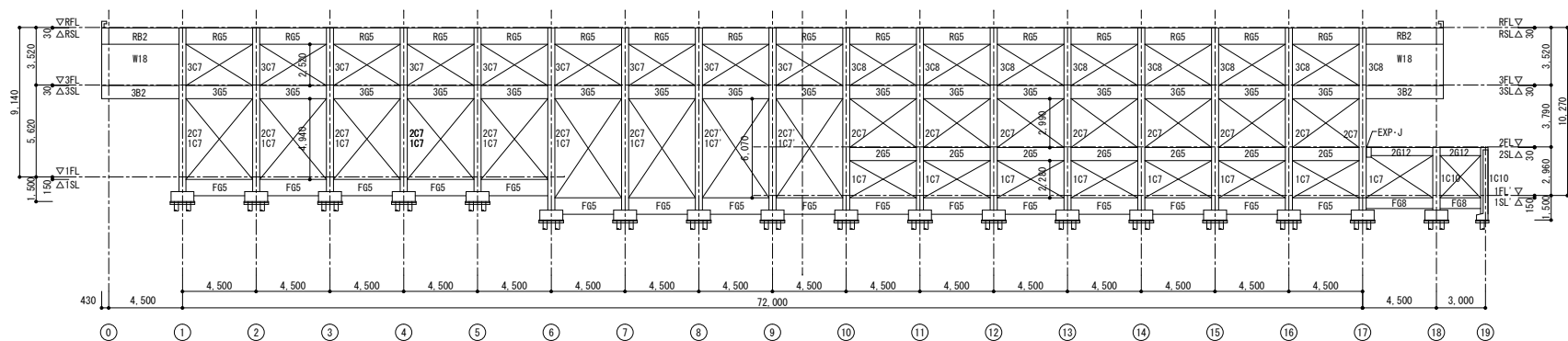
E 通り軸組図 1/300

凡例

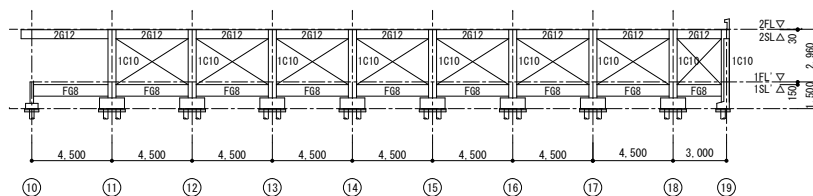
RC壁撤去範囲



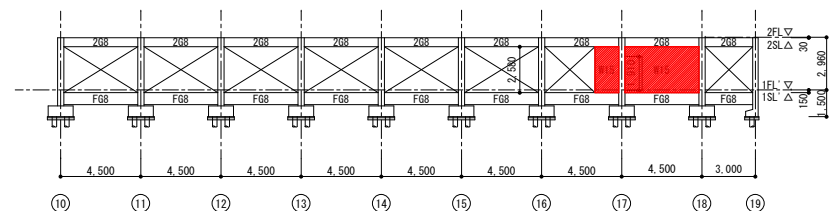
F 通り軸組図 1/300



G 通り軸組図 1/300



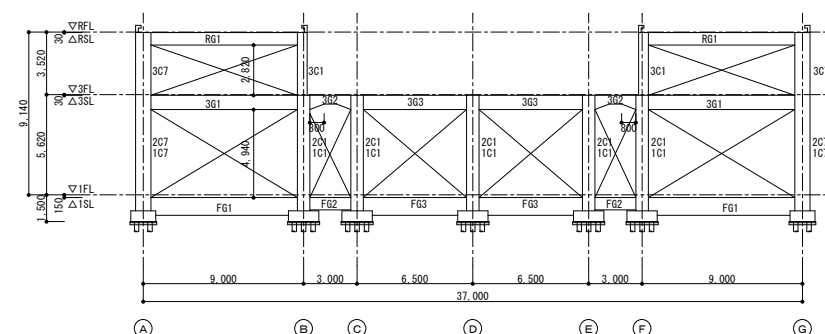
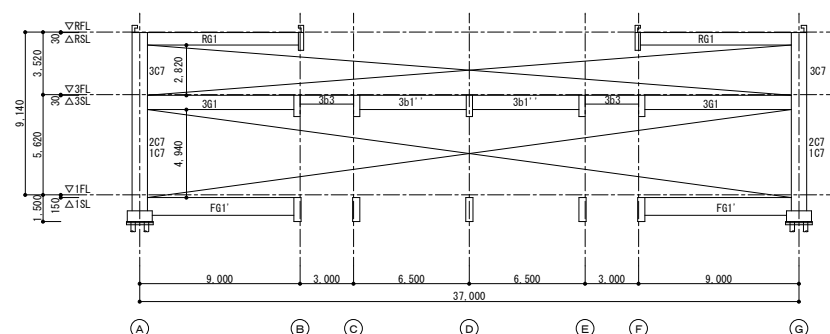
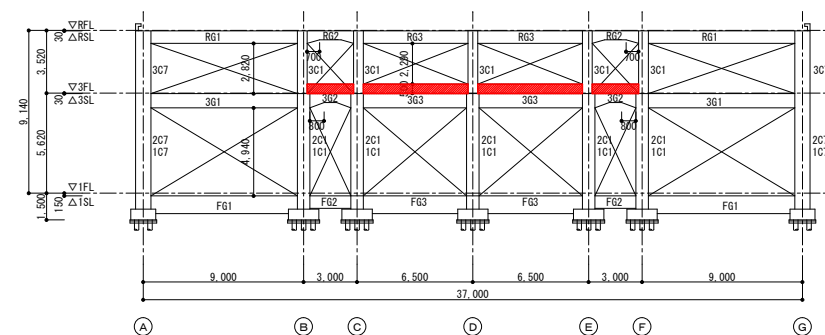
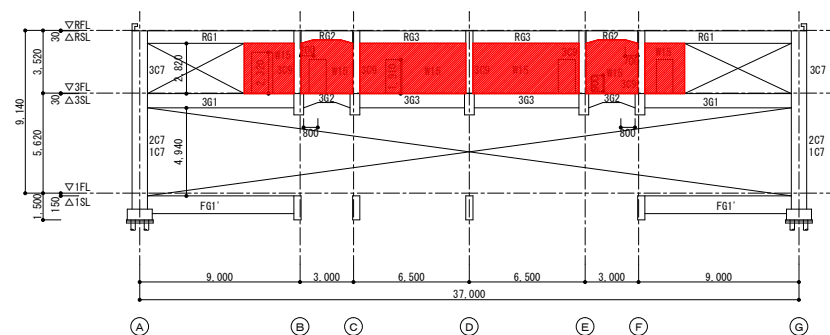
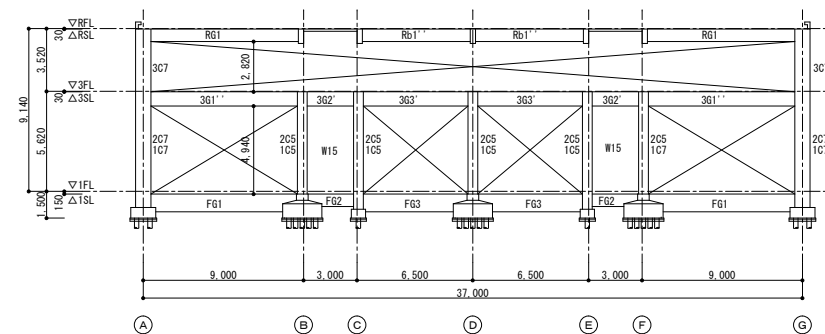
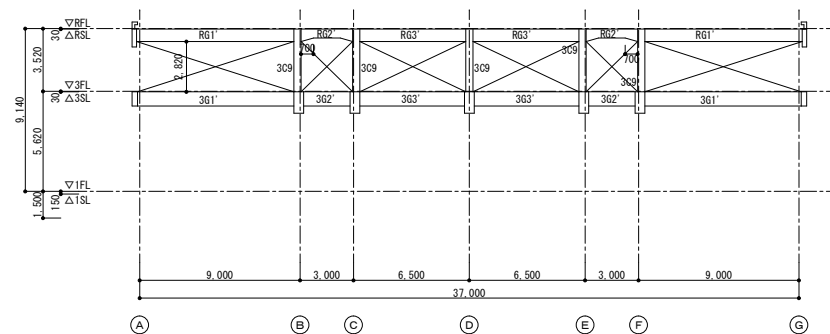
H 通り軸組図 1/300



A-1通り軸組図 1/300

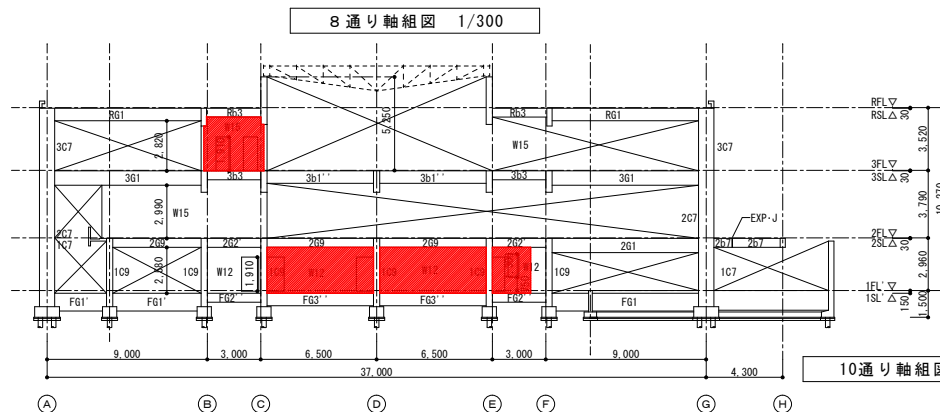
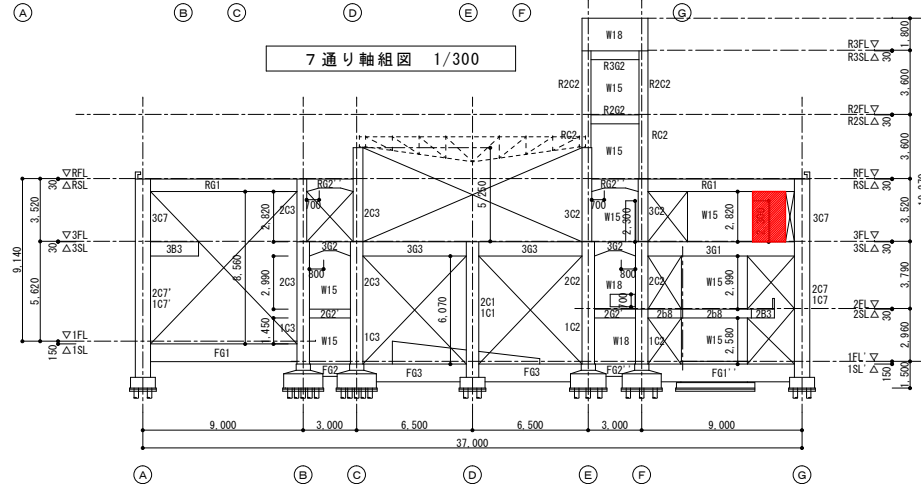
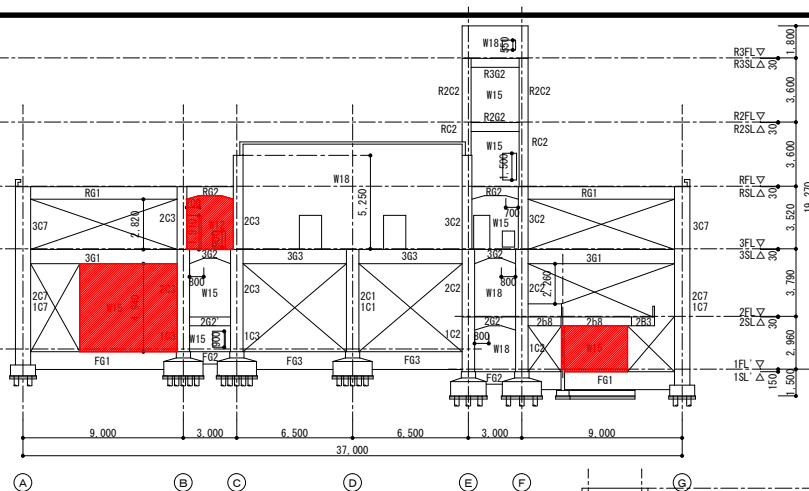
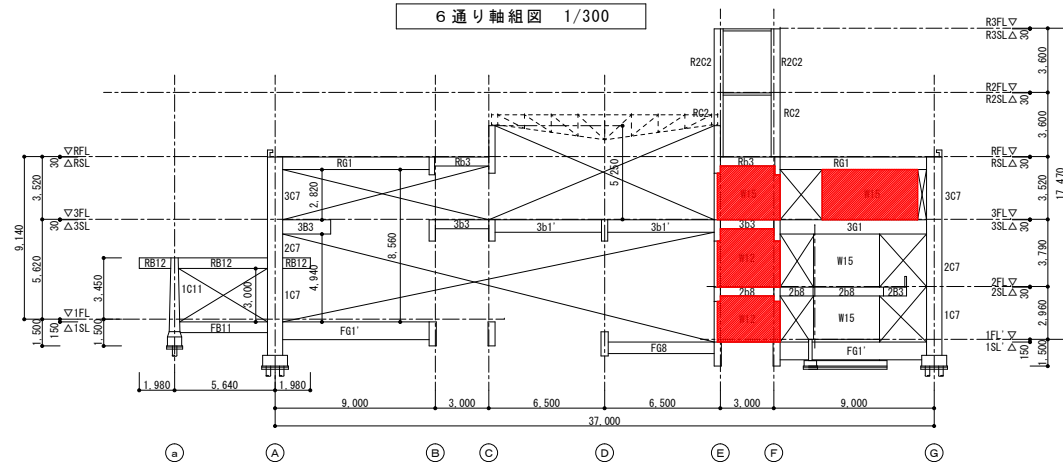
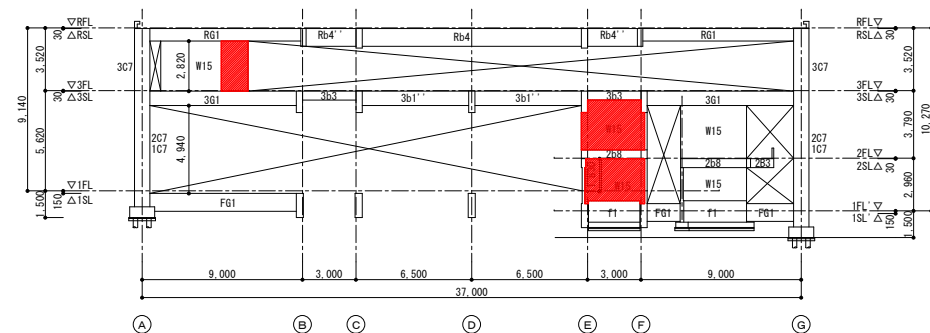
凡例

RC壁撤去範囲



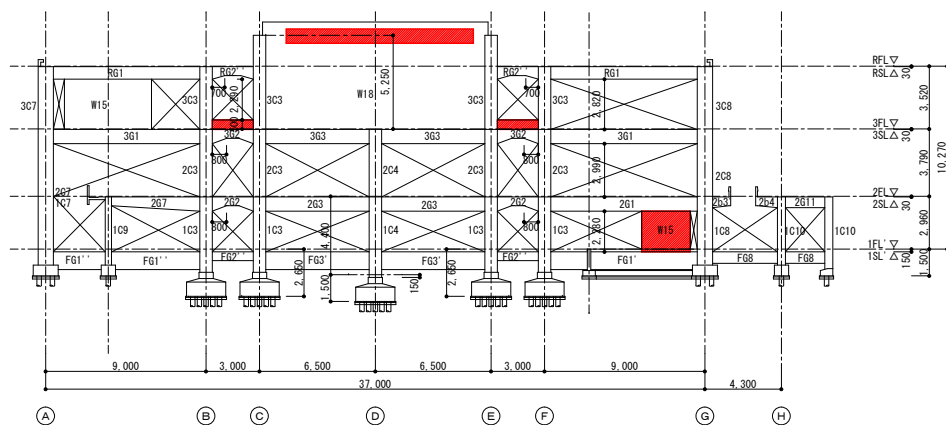
— 凡例 —

 RC壁撤去範圍

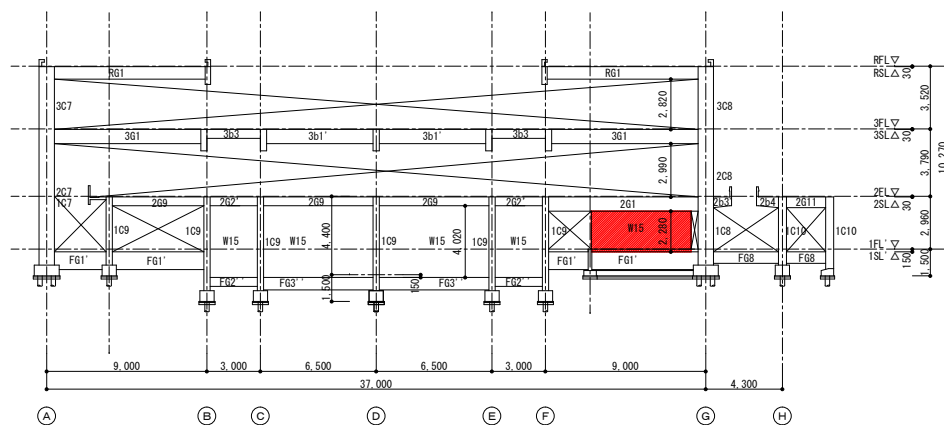


— 凡例 —

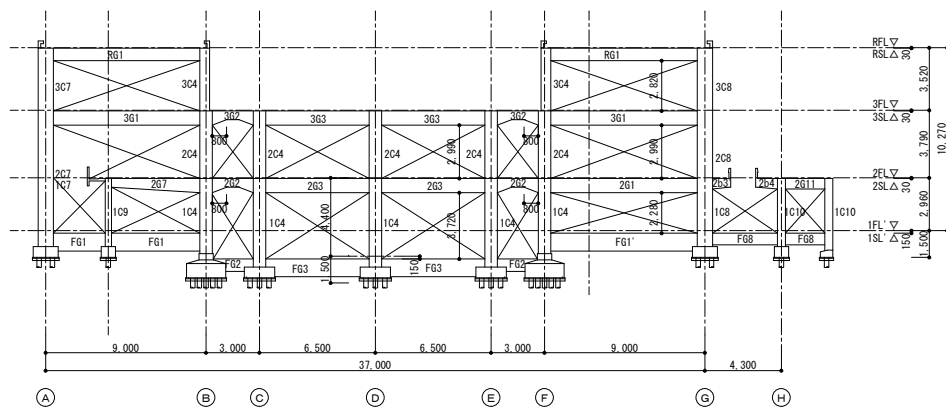
 RC壁撤去範圍



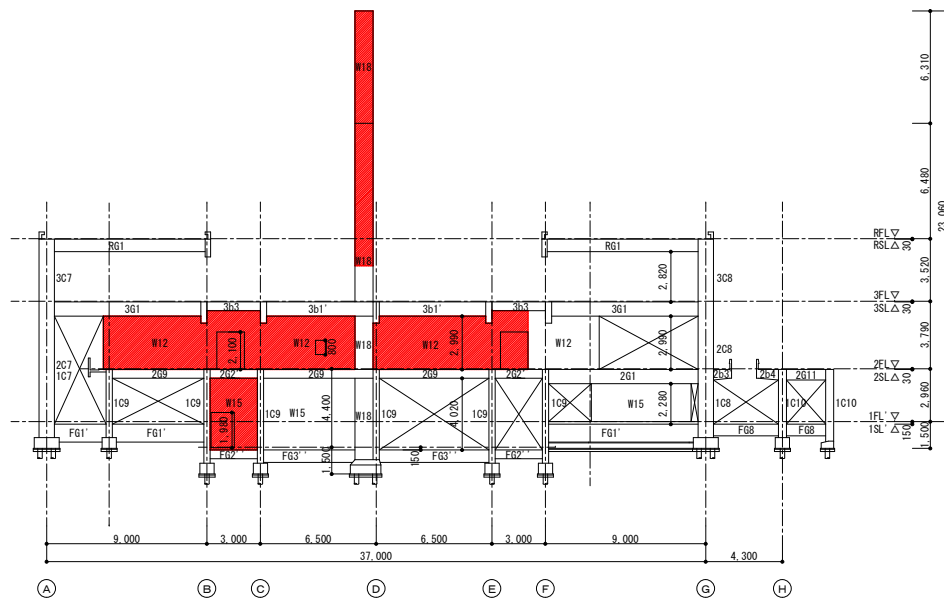
11通り軸組図 1/300



12通り軸組図 1/300



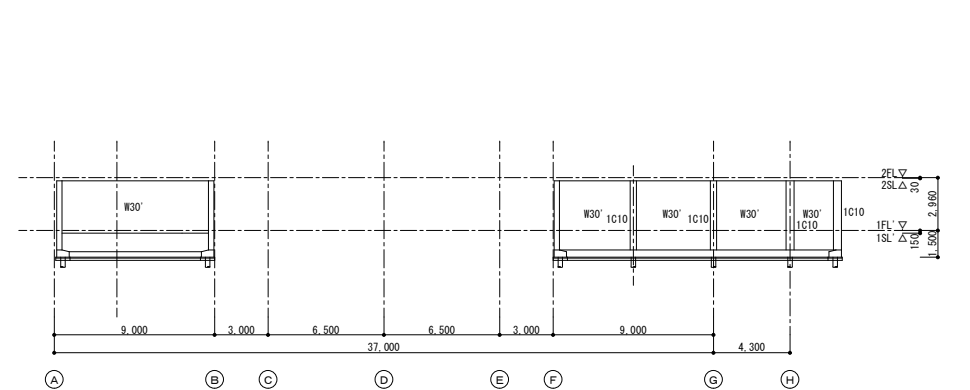
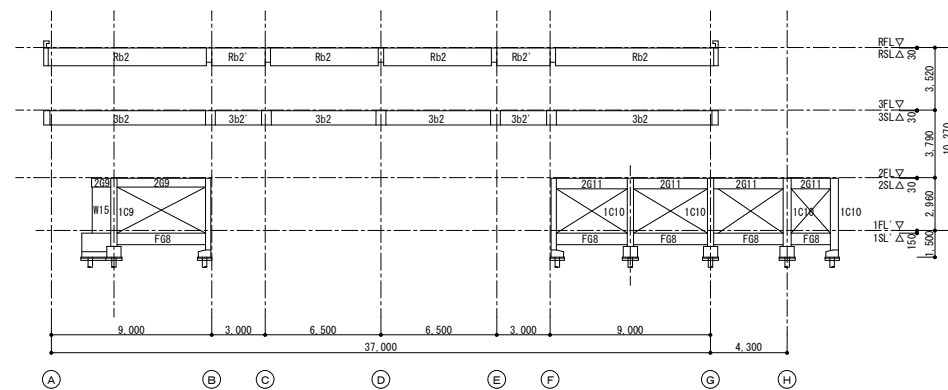
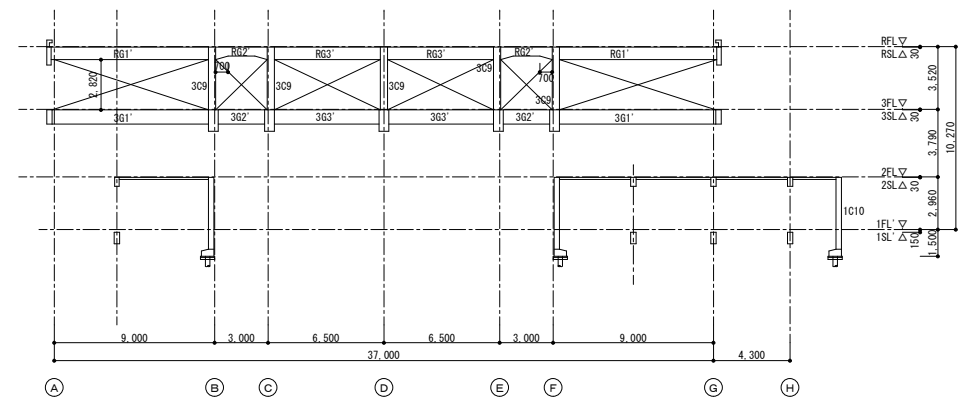
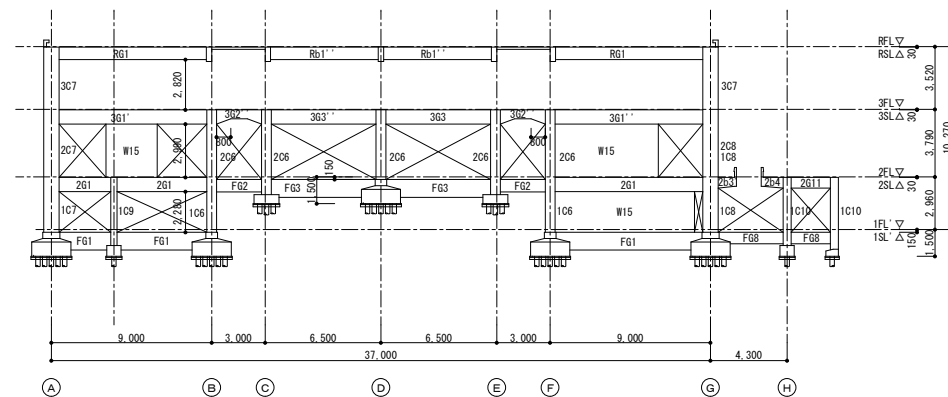
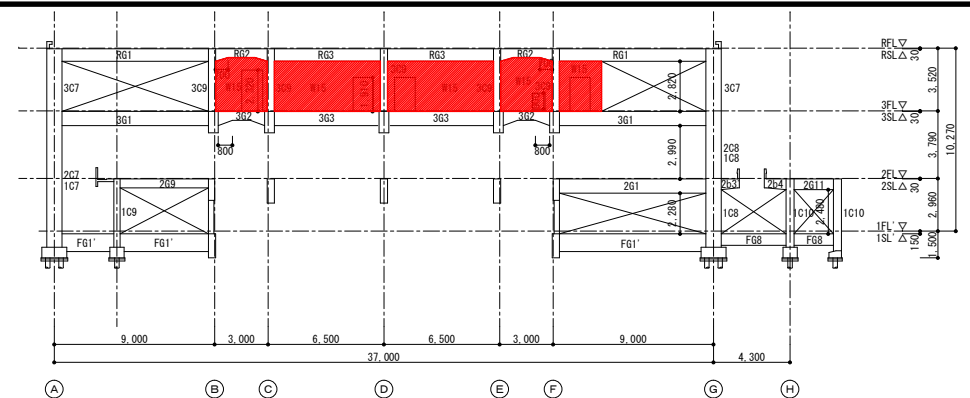
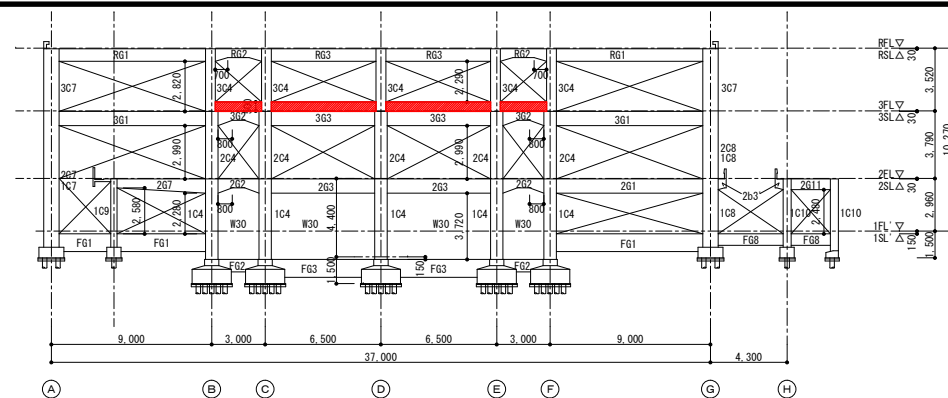
13通り軸組図 1/300



14通り軸組図 1/300

凡例

RC壁撤去範囲



—凡例—

 RC壁撤去範圍

主な耐震補強工法のリスト

区分		耐震壁				ブレース				柱補強			
工法名		RC壁増設	FRP壁		鉄鉄壁	鉄骨ブレース	鉄骨ブレース接着工法	パイプ/リット耐震補強工法	KTブレース工法	炭素繊維	鋼管巻		
場 所		1F③・B-C他 1F③・C-D他 2F①①・C-D他	1F③・B-C他 1F③・C-D他 2F①①・C-D他		1F③・B-C他 1F③・C-D他 2F①①・C-D他	1F③・B-C他 1F③・C-D他 2F①①・C-D他	1F③・B-C他 1F③・C-D他 2F①①・C-D他	1F③・B-C他 1F③・C-D他 2F①①・C-D他	1F③・B-C他 1F③・C-D他 2F①①・C-D他	-----	-----		
W×H		2250×4940 5750×4940 5750×2970	2250×4940 5750×4940 5750×2970		2250×4940 5750×4940 5750×2970	2250×4940 5750×4940 5750×2970	2250×4940 5750×4940 5750×2970	2250×4940 5750×4940 5750×2970	2250×4940 5750×4940 5750×2970	700×700	700×700		
企業等名		在来工法	3QW工法研究会(研究会会員)		3QW工法研究会(研究会会員)	在来工法	(株)竹中工務店・(コニシ(株)他2社)	(株)ケー・エフ・シー	JFEシビル(株)	東レ 他(メーカー)	在来工法		
概念図													
参考写真													
工法概要		既存柱、梁面に壁筋用アンカーを多数打設 配筋後、型枠→コン打設 上部にグラウト注入	既存柱、梁面にガイドスチールを取付 FRPブロックを組積 アンカーが少ない		既存柱、梁面にガイドスチールを取付 FRPブロックを組積 アンカーが少ない	既存柱、梁面に壁筋用アンカーを多数打設 鉄骨ブレース、枠鉄骨を組立て 枠鉄骨と既存躯体の隙間に、グラウト・CON を打設 鉄骨のジョイントにボルト、PLが出来る	鉄骨ブレース、枠鉄骨を組立て 枠鉄骨と既存躯体の隙間は樹脂で固定 鉄骨のジョイントにボルト、PLが出来る	既存柱、梁面に外周PLを樹脂で固定 鉄骨ブレース、枠鉄骨を組立て 枠鉄骨と外周PLの隙間に、グラウト・CON を打設 鉄骨のジョイントにボルト、PLが出来る	既存柱、梁面に壁筋用アンカーを多数打設 鉄骨ブレース(パイプ)、枠鉄骨を組立て 枠鉄骨と既存躯体の隙間に、グラウト・CON を打設又は接着工法 鉄骨のジョイントにボルト、PLが出来るが 斜材部のジョイントはボルトの接合になる	既存柱躯体下地調整後 炭素繊維を巻付け 仕上げ工事が必要	鉄板仮止めのアンカーを打設後鉄板を取付 ジョイント部を現場溶接 躯体と鉄板の隙間をグラウト注入 塗装のみでは意匠性に欠ける		
制約条件	既存建物のコンクリート圧縮強度	18N/mm2	18N/mm2		18N/mm2	18N/mm2	18N/mm2	18N/mm2	18N/mm2	18N/mm2	18N/mm2		
	施工環境	△	○		○	○	○	○	○	△ (周囲の状況による)	△ (火器作業)		
	建物の重量、形状等	△	○		○	○	○	○	○	○	○		
	耐力 (KN)	1,500~4,000	800	2,000	2,000	1,700 2,500 2,500	500 1,200 1,500 1,000 2,400 3,000	1,200 2,000 2,500	1,200 3,200 3,200 2,400 6,100 6,000	不可 600 900 3,000 3,000	-----	-----	
評価	工期	×	○		○	×	○	○	×	○ (取合部納り形状による)	○ (柱のみの比較)	△ (柱のみの比較)	
	コスト (千)	2,200 5,500 3,400	11,900 32,100 19,000	5,700 12,600 8,000	3,500 5,400 3,500 5,500 8,500 5,800	5,600 8,500	4,400 6,700 4,500 5,500 8,500 5,800	不可 3,800 3,000 11,000 9,000	800	1,300			
	騒音・振動	×	○		○	×	○	○	×	○ (取合部納り形状による)	○	△	
	採光・通風	×	○		○	○	○	○	○	○	○	○	
	意匠性	×	◎		◎	△	△	△	○	△ (周囲の状況による)	△ (火器作業)	△ (火器作業)	
	メンテナンス	-----	仕上材に付埃清掃要		仕上材に付埃清掃要	仕上材に付埃清掃要 塗装替えが必要	仕上材に付埃清掃要 塗装替えが必要	仕上材に付埃清掃要 塗装替えが必要	仕上材に付埃清掃要 塗装替えが必要	-----	-----	-----	
	耐力	○	△		△	○	△	○	△	×	(せん断力のみ負担)	△ (せん断力・軸力を負担)	
	施工性	△	○		○	△	△	△	×	△ (周囲の形状による)	△ (袖壁垂壁等が取付いている場合は施工性に問題があるため施工できない場合がある。)	×	(火器作業)
	環境への配慮	△ (ベニヤ型枠大) コンクリート残土が多い	○		○	○	○	○	○	○	○	○	
	その他	RC壁の比較は場所を限定した場合の比較				縦長の補強ブレースは、特に耐力について検討を要す。概算耐力が不可の可能性有	縦長の補強ブレースは、特に耐力について検討を要す。概算耐力が不可の可能性有	縦長の補強ブレースは、特に耐力について検討を要す。概算耐力が不可の可能性有		せん断破壊防止の為に二次的補強であり、耐力は条件により大きく変わる為、一般的な施工のコストを記載	せん断破壊防止及び軸力負担の為に補強であり、耐力は条件により大きく変わる為、一般的な施工のコストを記載		
備考		T300	T240		T90	H200・H300	H300	H300・H350	Φ190.7・Φ244.5	東レ UT70-30G (300g) 3層	T6 鉄板巻き H3000		
総合評価		○	△		△	△	△	△	△	△	○		

Company Name

Project Name

Title

No