

## 1. 主な使用材料

### (1) コンクリート

コンクリートの種類	使用部位	単位容積質量	圧縮強度 (スラブ)
		KN/m <sup>3</sup>	N/mm <sup>2</sup> (cm)
普通コンクリート	捨てコンクリート	23.0	15 (15)
	基礎・地中梁・1階床		24 (18)
	2階～R階合成スラブ		21 (18)
軽量コンクリート(1種)	2階～R階合成スラブ	18.5	21 (18)

### (2) 鉄筋

異形鉄筋	材質規格
D16以上	SD295A
D19以上	SD345

### (3) 鋼材

使用部位	材質規格
柱	SHC490B
大梁	SN490B
小梁	SN400B
デッキプレート	デッキ合成スラブ用:デッキ山75mm,厚1.2mm

## 2. 検討コンクリート使用区分

(1) 各ケースのコンクリート使用区分は以下の通りとする。

ケース	普通コンクリート	軽量コンクリート
ケース1	基礎・地中梁・1階床・2～RFスラブ	—
ケース2	基礎・地中梁・1階床	2～RFスラブ

## 3. 構造設計概要

### 3-1. 設計方針

#### (1) 架構計画

X、Y両方向ともラーメン構造

#### (2) 計算ルート



### 3 - 2 . 設計上採用した諸仮定

#### (1)地震力

地域係数	Z=1.0
用途係数	I=1.0
振動特性係数	Rt=0.979
地盤種類によるTc	Tc=0.6秒
標準せん断係数	Co=0.200

#### (2)風圧力(建築基準法施行令第87条による)

#### (3)積雪荷重の考慮 無し

### 3 - 3 . 設計上準拠した基準・指針等

建築基準法・同施行令・告示等

日本建築学会 「鋼構造設計規準・同解説」

日本建築学会 「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説」

日本建築学会 「建築基礎構造設計指針」

日本建築センター 「構造計算規準・同解説」

日本建築学会 「建築工事標準仕様書・同解説」

### 3 - 4 . 使用プログラム名

super BUILD / SS2

一連構造計算プログラム

### 3 - 5 . 使用材料の許容応力度

#### (1)材料の許容応力度 ( N/mm<sup>2</sup> )

種別	心力種別	長期			短期			備 考
		圧縮	引張	せん断	圧縮	引張	せん断	
普通コンクリート	Fc=21	7		0.70	14		1.05	
	Fc=24	8		0.74	16		1.11	
軽量コンクリート	Fc=21	7		0.63	14		0.94	
鉄 筋	SD295A	200	200	200	295	295	295	
	SD345	220	220	200	345	345	345	( )内はD29以上
		(220)	(220)					
鉄 骨	SS400級	157	157	90	235	235	135	t 40
	SN490B級	217	217	125	325	325	187	t 40

### 3 - 6 . 構造設計用荷重

#### (1)鉄筋コンクリートの単位重量 ( t/m<sup>3</sup> )

コンクリート種別	コンクリート	RC造
普通コンクリート	2.30	2.40
軽量コンクリート	1.85	1.95

#### (2)積載荷重 ( N/m<sup>2</sup> )

	スラブ用	ラーメン用	地震用
百貨店又は店舗の売り場	2,900	2,400	1,300
自動車車庫及び自動車通路	5,400	3,900	2,000

(3)床固定荷重 (N/m<sup>2</sup>)

対象	仕 様	ケース1(普通コンスラブ)	ケース2(軽量コンスラブ)
一般階店舗床	間仕切り	100	100
	仕上げ・下地モルタル15mm	400	400
	合成スラブ 普通コン136mm	3,300	2,600
	デッキプレート	200	200
	天井(設備共)	300	300
	計	4,300	3,600
4階駐車場・車路	仕上げ・下地モルタル15mm	400	400
	合成スラブ 普通コン156mm	3,700	2,900
	デッキプレート	200	200
	天井(設備共)	300	300
	計	4,600	3,800
R階駐車場	仕上げ・防水	300	300
	合成スラブ 普通コン186mm (水勾配分30mmを見込む)	4,500	3,600
	デッキプレート	200	200
	計	5,000	4,100
外壁	ALC板 150mm厚)	1,500	1,500

(4)構造設計用床荷重 (N/m<sup>2</sup>)

ケース1(基礎・地中梁・1階床・2～RFスラブ:普通コンクリート使用)の場合

対象床	固定荷重	設計用床荷重(固定荷重 + 積載荷重)		
		スラブ用	ラーメン用	地震用
一般階店舗床	4,300	7,200	6,700	5,600
4階駐車場・車路	4,600	10,000	8,500	6,600
R階駐車場・車路	5,000	10,400	8,900	7,000

ケース2(基礎・地中梁・1階床:普通コンクリート, 2～RFスラブ軽量コンクリート使用)の場合

対象床	固定荷重	設計用床荷重(固定荷重 + 積載荷重)		
		スラブ用	ラーメン用	地震用
一般階店舗床	3,600	6,500	6,000	4,900
4階駐車場・車路	3,800	9,200	7,700	5,800
R階駐車場・車路	4,100	9,500	8,000	6,100

### 鉄骨造 大型店舗構造部分直接工事費試算結果 (H17月5月作成)

大型店舗鉄骨造4階建ての建築物をモデルに、【2階からR階スラブに普通コンクリートを使用した場合(ケース1)】と、建物の軽量化を図る目的で【軽量コンクリート1種(γ=1.85)を使用した場合(ケース2)】における、構造部分の直接工事費にどの程度の値差があるのかを把握するために、東京地区と大阪地区について試算した結果を以下に示します。

#### 1. 東京地区

(単価引用資料 : 物一 建設物価2005年4月号, コー 建築コスト情報2005年4月春版)

名 称	材 質 等	ケース1 : 2F~RFスラブに、普通コンクリート使用					ケース2 : 2F~RFスラブに、軽量コンクリート使用					単価引用資料頁		
		数 量		工 事 単 価 (円)			工事費計 (円)	数 量		工 事 単 価 (円)			工事費計 (円)	
		単位	数 量	材 (A)	工 (B)	材工=(A)+(B)		単位	数 量	材 (A)	工 (B)			材工=(A)+(B)
<b>1. 土工事・ぐり石事業</b>														
(1) 根切り		m3	5,381	0	500	500	2,690,500	m3	5,251	0	500	500	2,625,500	コー2
(2) 埋戻し		m3	2,667	0	720	720	1,920,240	m3	2,757	0	720	720	1,985,040	コー2
(3) 残土処分		m3	3,257	0	4,300	4,300	14,005,100	m3	2,981	0	4,300	4,300	12,818,300	物-789他
(4) 栗石事業(基礎下)		m3	246	4,300	3,550	7,850	1,931,100	m3	190	4,300	3,550	7,850	1,491,500	物-111, 789
(5) " (土間下)		m3	735	4,300	3,400	7,700	5,659,500	m3	735	4,300	3,400	7,700	5,659,500	物-111, 789
計		一式					26,206,440	一式					24,579,840	
<b>2. コンクリート工事</b>														
普通コン(捨てコン)	Fc=15N/mm <sup>2</sup> S15	m3	83	10,900	2,190	13,090	1,086,470	m3	78	10,900	2,260	13,160	1,026,480	物-76, コー10
普通コン(基礎部・土間)	Fc=24N/mm <sup>2</sup> S18	m3	2,598	11,850	1,060	12,910	33,540,180	m3	2,442	11,850	1,130	12,980	31,697,160	物-76, コー10
普通コン(2~RFスラブ)	Fc=21N/mm <sup>2</sup> S18	m3	2,962	11,500	1,140	12,640	37,439,680	m3	2,962	16,050	1,190	17,240	51,064,880	物-102, コー10
計		一式					72,066,330	一式					83,788,520	
3. 型枠工事		m2	4,134	0	2,850	2,850	11,781,900	m2	4,136	0	2,850	2,850	11,787,600	コ-12
<b>4. 鉄筋工事</b>														
異形鉄筋	SD295A D10	t	267	61,500	0	61,500	16,420,500	t	267	61,500	0	61,500	16,420,500	物-10
異形鉄筋	SD295A D13	t	90	59,500	0	59,500	5,355,000	t	90	59,500	0	59,500	5,355,000	物-10
異形鉄筋	SD295A D16	t	29	58,500	0	58,500	1,696,500	t	26	58,500	0	58,500	1,521,000	物-10
異形鉄筋	SD345 D19,D22,D25	t	91	59,500	0	59,500	5,414,500	t	91	59,500	0	59,500	5,414,500	物-10
鉄筋加工組立費	(運搬共)	t	477	0	37,000	37,000	17,649,000	t	474	0	37,000	37,000	17,538,000	コ-4
計		一式					46,535,500	一式					46,249,000	
鉄筋コンクリート工事(2, 3, 4)計		一式					130,383,730	一式					141,825,120	
<b>5. 鉄骨工事</b>														
鋼材(柱)	SHC490B 450□×19	t	69	170,000	0	170,000	11,730,000	t	61	170,000	0	170,000	10,370,000	メーカー提示
鋼材(柱)	SHC490B 500□×22,25	t	400	170,000	0	170,000	68,000,000	t	351	170,000	0	170,000	59,670,000	メーカー提示
鋼材(大梁)	SN490B H形鋼	t	899	110,000	0	110,000	98,890,000	t	812	110,000	0	110,000	89,320,000	物-3
鋼材(小梁)	SN400B H形鋼	t	676	102,000	0	102,000	68,952,000	t	609	102,000	0	102,000	62,118,000	物-3
鋼材(鋼板)	中厚板	t	204	73,000	0	73,000	14,892,000	t	183	73,000	0	73,000	13,359,000	物-30
工場加工費	製作・溶接・検査・下地塗装・運搬共	t	2,248	0	55,460	55,460	124,674,080	t	2,016	0	55,460	55,460	111,807,360	物-791
現場建方費		t	2,248	0	6,670	6,670	14,994,160	t	2,016	0	6,670	6,670	13,446,720	物-791, 53
現場工事費(接合ボルト本締)	ハイテンションボルト	t	90	4,000	6,520	10,520	946,800	t	81	4,000	6,520	10,520	852,120	物-791, 28
" (合成デッキ)	QL99-75 (7ヶ溶接共)	m <sup>2</sup>	20,020	1,650	640	2,290	45,845,800	m <sup>2</sup>	20,020	1,650	640	2,290	45,845,800	物-791
計		一式					448,924,840	一式					406,789,000	
合 計		一式					605,515,010	一式					573,193,960	

▲ (ケース1の場合の約94.7%)

2. 大阪地区

(単価引用資料 : 物一 建設物価2005年4月号, コー 建築コスト情報2005年4月春版)

名 称	材 質 等	ケース1 : 2F~RFスラブに、普通コンクリート使用					ケース2 : 2F~RFスラブに、軽量コンクリート使用					単価引用資料頁		
		数 量		工 事 単 価 (円)			工事費計 (円)	数 量		工 事 単 価 (円)			工事費計 (円)	
		単位	数 量	材 (A)	工 (B)	材工=(A)+(B)		単位	数 量	材 (A)	工 (B)			材工=(A)+(B)
1. 土工事・くり石事業														
(1) 根切り		m3	5,381	0	530	530	2,851,930	m3	5,251	0	530	530	2,783,030	コー2
(2) 埋戻し		m3	2,667	0	730	730	1,946,910	m3	2,757	0	730	730	2,012,610	コー2
(3) 残土処分		m3	3,257	0	4,150	4,150	13,516,550	m3	2,981	0	4,150	4,150	12,371,150	物-789他
(4) 栗石事業(基礎下)		m3	246	3,100	4,530	7,630	1,876,980	m3	190	3,100	4,530	7,630	1,449,700	物-111, 789
(5) " (土間下)		m3	735	3,100	4,370	7,470	5,490,450	m3	735	3,100	4,370	7,470	5,490,450	物-111, 789
計		一式					25,682,820						24,106,940	
2. コンクリート工事														
普通コン(捨てコン)	Fc=15N/mm <sup>2</sup> S15	m3	83	13,200	2,130	15,330	1,272,390		78	13,200	2,130	15,330	1,195,740	物-76, コー10
普通コン(基礎部・土間)	Fc=24N/mm <sup>2</sup> S18	m3	2,598	14,200	1,080	15,280	39,697,440	m3	2,442	14,200	1,080	15,280	37,313,760	物-76, コー10
普通コン(2~RFスラブ)	Fc=21N/mm <sup>2</sup> S18	m3	2,962	13,800	1,100	14,900	44,133,800	m3	2,962	18,900	1,100	20,000	59,240,000	物-102, コー10
計		一式					85,103,630						97,749,500	
3. 型枠工事		m2	4,134	0	2,350	2,350	9,714,900	m2	4,136	0	2,350	2,350	9,719,600	コ-12
4. 鉄筋工事														
異形鉄筋	SD295A D10	t	267	60,000	0	60,000	16,020,000	t	267	60,000	0	60,000	16,020,000	物-10
異形鉄筋	SD295A D13	t	90	58,000	0	58,000	5,220,000	t	90	58,000	0	58,000	5,220,000	物-10
異形鉄筋	SD295A D16	t	29	56,000	0	56,000	1,624,000	t	26	56,000	0	56,000	1,456,000	物-10
異形鉄筋	SD345 D19,D22,D25	t	91	57,000	0	57,000	5,187,000	t	91	57,000	0	57,000	5,187,000	物-10
鉄筋加工組立費	(運搬共)	t	477	0	35,800	35,800	17,076,600	t	474	0	35,800	35,800	16,969,200	コ-4
計		一式					45,127,600						44,852,200	
鉄筋コンクリート工事(2, 3, 4) 計		一式					139,946,130	一式					152,321,300	
5. 鉄骨工事														
鋼材(柱)	SN490B 450□×19	t	69	170,000	0	170,000	11,730,000	t	61	170,000	0	170,000	10,370,000	メーカー提示
鋼材(柱)	SN490B 500□×22,25	t	400	170,000	0	170,000	68,000,000	t	351	170,000	0	170,000	59,670,000	メーカー提示
鋼材(大梁)	SN490B H形鋼	t	899	110,000	0	110,000	98,890,000	t	812	110,000	0	110,000	89,320,000	物-3
鋼材(小梁)	SS400 H形鋼	t	676	102,000	0	102,000	68,952,000	t	609	102,000	0	102,000	62,118,000	物-3
鋼材(鋼板)	中厚板	t	204	74,000	0	74,000	15,096,000	t	183	74,000	0	74,000	13,542,000	物-30
工場加工	製作・溶接・検査・塗装・運搬共	t	2,248	0	53,060	53,060	119,278,880	t	2,016	0	53,060	53,060	106,968,960	物-791
現場建方費		t	2,248	0	6,500	6,500	14,612,000	t	2,016	0	6,500	6,500	13,104,000	物-791, 53
現場工事費(接合ボルト本締)	ハイテンションボルト(40本/t)	t	90	4,000	6,250	10,250	922,500	t	81	4,000	6,250	10,250	830,250	物-791, 28
" (合成デッキ)	QL99-75 (7-7溶接共)	m <sup>2</sup>	20,020	1,650	630	2,280	45,645,600	m <sup>2</sup>	20,020	1,650	630	2,280	45,645,600	物-791
計		一式					443,126,980	一式					401,568,810	
合 計		一式					608,755,930	一式					577,997,050	

▲ (ケース1の場合の約94.9%)

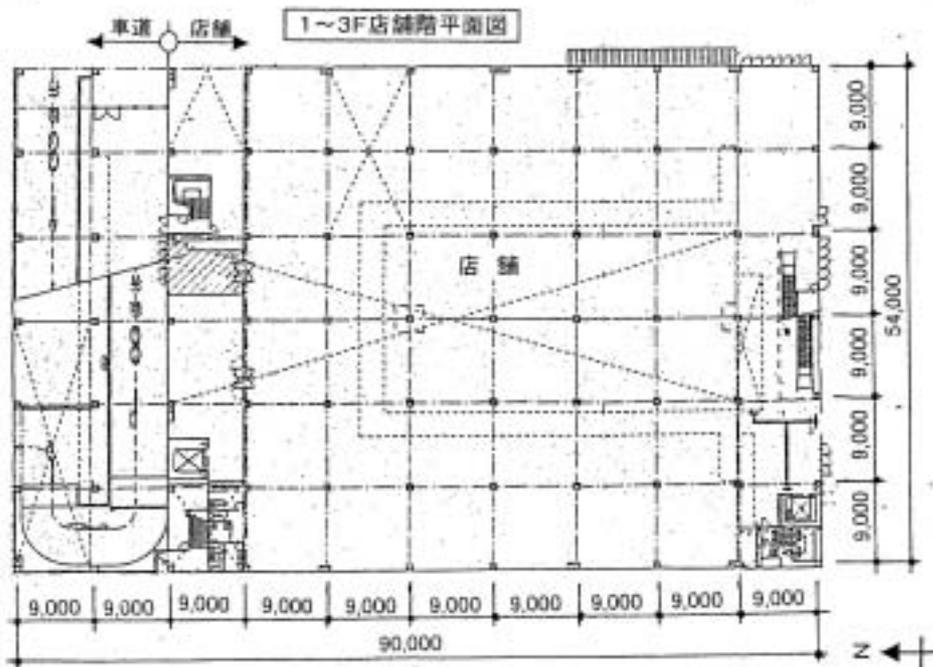
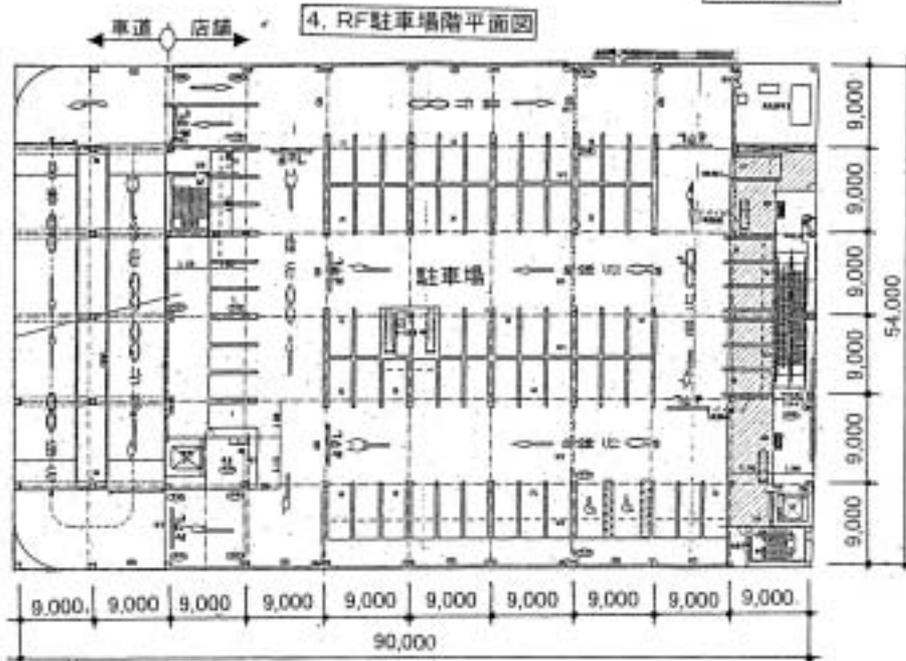
鉄骨造 大型店舗構造部分直接工事試算用建物概念図

延べ床面積: 19,440m<sup>2</sup> (柱通り芯による)

1. 平面概念図

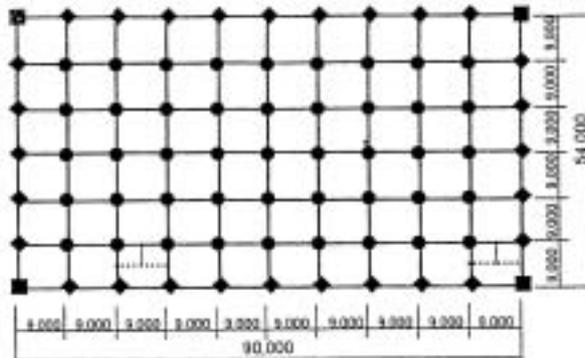
18,000	RFL		駐車場
	4FL	3,300	駐車場
	3FL	5,000	店舗
	2FL	5,000	店舗
	1FL	5,500	店舗

部分軸組図



## 2. 基礎関係概念図

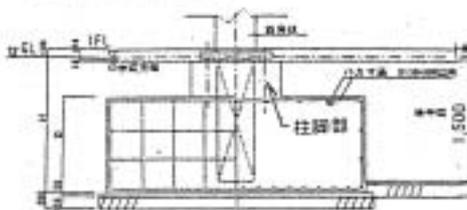
基礎伏図



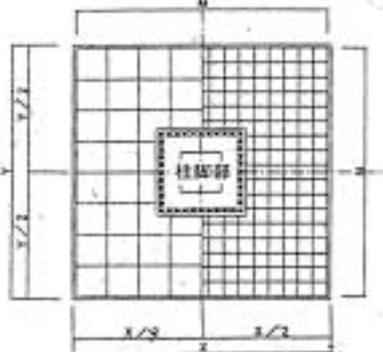
(凡例)

部位	記号
基 礎	■ : F1
	◆ : F2
	● : F3
地 中 梁	— : FG1
	- - - : FB1
	— : FB2

独立基礎

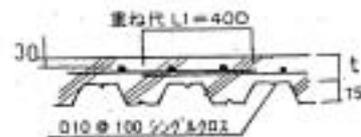


部位	記号	地上部スラブ普通コンクリート			地上部スラブ軽量コンクリート		
		F1	F2	F3	F1	F2	F3
独 立 基 礎	H	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
	D	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
	X × Y	2,400 <sup>□</sup>	3,200 <sup>□</sup>	4,100 <sup>□</sup>	2,300 <sup>□</sup>	3,100 <sup>□</sup>	3,900 <sup>□</sup>
	M	13-D16	13-D16	13-D16	13-D16	18-D16	32-D16
	N	14-D16	18-D16	34-D16	13-D16	18-D16	32-D16
柱 脚 部	断面	1,150 × 1,150			1,100 × 1,100		
	主筋	40-D25			40-D25		
	ブー	D13 @ 100			D13 @ 100		



デッキ合成スラブ配筋要領

スラブ厚 t : 床部分 = 100  
車道・駐車場部分 = 120

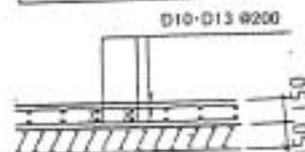


コンクリート面にクラック等の発生防止の  
目的で、鉄筋はD10を使用し、コンクリート  
表面よりの被り厚さを30mm確保するよう  
適正な被り厚保持用スペーサーを用いる。

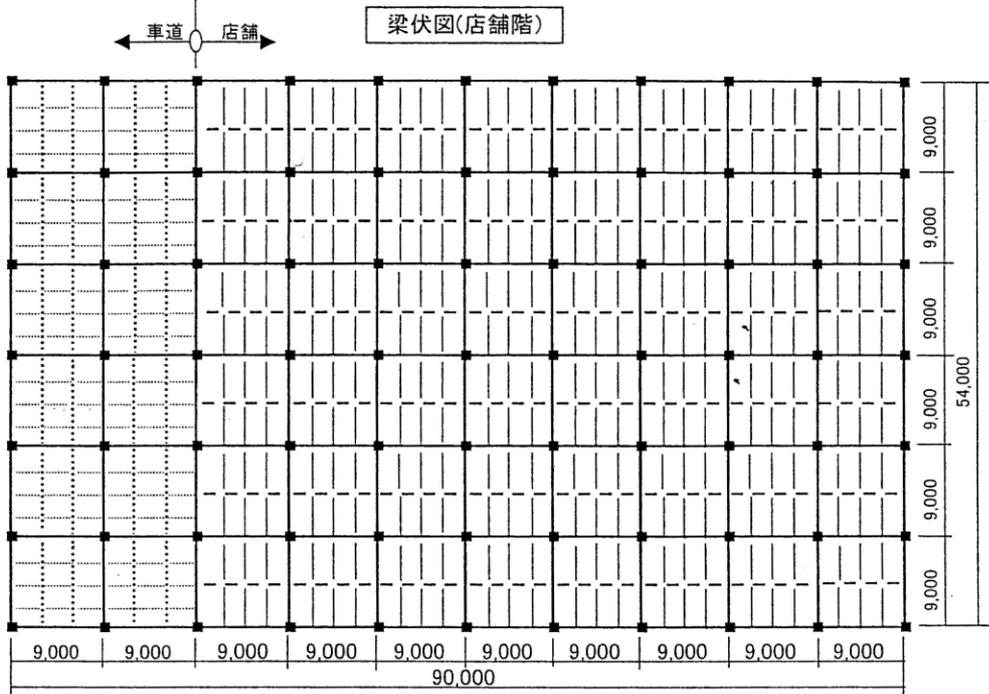
地中梁リスト (幅止筋 D16@500)

柱 号	FG1		FB1		FB2
	幅止筋	中央筋	幅止筋	中央筋	幅止筋
1号	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16
2号	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16
3号	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16
4号	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16
5号	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16
6号	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16
7号	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16
8号	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16
9号	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16
10号	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16	10-D16

土間スラブ配筋



3. 鉄骨関係関係概念図



鉄骨部材表

部 位	部材記号	階	地上階デッキ合成スラブのコンクリート種類		
			普通コンクリート( $\gamma=2.30$ )	軽量コンクリート( $\gamma=1.85$ )	
柱	■	C1	1F	□-500×500×25	□-500×500×22
			2~3F	□-500×500×22	□-500×500×19
			4F	□-450×450×22	□-450×450×19
大梁	—	G1	2~3F	H-800×300×14×26	H-792×300×14×22
			4~RF	H-700×300×13×24	H-692×300×13×20
小梁	- - - -	2~RF	B1	H-596×199×10×15	H-550×200×9×19
			B2	H-596×199×10×15	H-550×200×9×19
			B3	H-250×125×6×9	H-248×124×5×8
			B4	H-200×100×5.5×8	H-198×99×4.5×7