

# 鐵骨造被害調査報告

委員 内藤多仲

## 第一章 序言

## 第二章 概説

## 第三章 主ナル鐵骨建築物ノ構造、震害竝ニ補強

一 丸ノ内「ビルディング」

二 郵船「ビルディング」

三 有樂館

四 東京會館

五 海上「ビルディング」

六 日本興業銀行

七 雜

## 第四章 一般鐵骨建築物ノ被害調査表

## 第五章 結論

## 第一章 序言

本調査書ハ先ヅ鐵骨建築ノ構造ト震害ニツキ略説シ、次ニ個々ノ著名ナル建築ニツキノ構造詳細、大正十一年四月二十六日ノ震害、ソノ後ノ補強竝ニ大正十二年九月一日ノ震害及ビ現在ノ補強計畫ヲ詳説シ、一般建築ニツキテハ之ヲ一括

シテ表示シ最後ニ全般ニ涉レル事項ヲ記述セントス。

本調査ハ災後早稻田大學建築科學生ノ調査セル記録ニ成ルモノ多シ、又調査ノ遂行ニ際シテハ常時各建築關係者ノ同情アル好意ト援助トニ待ツ所甚大ナリ茲ニ謹シテ謝意ヲ表ス。

## 第二章 概説

現今多ク實施セラレツツアル鐵骨構造ハ主トシテ帳壁式 (Curtain wall system) ノモノニシテ之ヲ次ノ三種ニ分ツコトヲ得ベシ。即

鐵骨煉瓦造 床ハ何レモ鐵筋「コンクリート」トシ數層ノモノ多シ

鐵骨鐵筋「コンクリート」造

鐵骨生子張其他之ニ類スルモノ 多クハ工場倉庫ノ類ニテ平家建ナリ

稀ニ鐵骨補強式 (Reinforced wall system) ト稱スルモノアル

ルモ三井銀行、東宮御所 (赤坂離宮) 等ニ、三ノ例ヲ見ルノミ

ナリ、之等建築物ノ震害ハ何レモ大ナラズ鐵骨煉瓦、鐵骨鐵筋

「コンクリート」及鐵骨生子張ノ順位ニ被害ハ漸次ニ小トナル

後者ハ多ク輕キ平家建工場ノ類ナレバ素ヨリカクアルベシト雖モ、鐵骨鐵筋「コンクリート」造ハ數層ノ大ナル建築ニテ

モ良ク耐震シ被害極メテ少シ、鐵骨煉瓦造ハ往々ニシテソノ

強度不足ノタメ甚シキ損害ヲ蒙リタルモノアリ、然レドモ之

レ等ハ主トシテ壁體ニ於ケル損傷ニシテ鐵骨自身ニ於ケル被

害ハ極メテ少シ。

今之レ等建築物ノ被害調査ヲ記述スルニ當リ、最近數年間ノ鐵骨構造法ノ變遷ヲ述ブベシ。

鐵骨煉瓦造ハ丸善株式會社（明治四十三年）及三井二號館（明治四十五年）等が其ノ嚆矢ニシテ外壁ハ煉瓦一枚半又ハ二枚程度ニシテ鐵骨ノ柱、梁、方立等ヲ包圍シ之ニ緊結セルモノナリ、床ハ多ク鐵筋「コンクリート」造トス。

海上「ビルディング」（大正七年）ハ大略コノ構造ニ則レルモノナリ、當時佐野博士家屋耐震構造論ノ發表ヲ見、鐵骨造ハ何レモ持送リヲ附シ剛強ナル架構トシ、壁體モ鐵骨ト緊結スルノ方針トナシタリ、コノ式ニ依レルモノハ震害概シテ輕微ナリ。

折シモ丸ノ内「ビルディング」ガ（大正十一）米國式、設計施工ニ依リ迅速ニ輕クシテ經濟的ニ建築セラルルニ至リ、建築經營者モ技術家モ請負者モ多クハ之ニ倣ヒ、從來ノ丁寧ナル施工ト、時間ト工費ヲ多ク要スル建築ハ全ク省ミラレザルニ至レリ。

丸之内「ビルディング」ト同時ニ起レル建築物ハ郵船「ビルディング」、有樂館（G.A. Fuller Co. in Orient. 施工）東京會館等何レモコノ類ナリ、即コレ等建築物ノ構造ハ鐵柱ガ荷重ノ全部ヲ負擔スルモノトシ、風壓ノ外地震橫力等ニ就テハ多ク考

慮セラレザルモノノ如ク、建物ハ輕キヲ尊ビ床ヲ鐵筋「コンクリート」トセル外、間仕切ハ勿論外壁モ薄ク裏積ヲ中空煉瓦トシ、柱モ四圍ヲ中空煉瓦積トシテ建物ハ單ニ骨ト皮ヨリ形成ラレタル如キ觀ヲ呈ス、鐵筋「コンクリート」造モ同時代ニ出來セルモノハ之ニ類シ、架構ヲ作り外壁ハ單ニソノ間ニ煉瓦一枚若シクハ一枚半ヲ充填シテ作レルモノ多シ、コノ型式ニ依レルモノハ一般ニ被害甚シ。

當時計畫セラレタルモノニテ地震力ヲ考慮シ筋違ヲ用ヒ鐵筋「コンクリート」ノ外壁、間仕切壁等ヲ以テ架構ヲ剛強ナラシメタル建築物ハ三菱假本社、片倉「ビルディング」、日本興業銀行等ノ類ニシテ殆ンド被害ナシト云フモ可ナリ。

上記各建築ノ構造及震害ニ就テハ以下之ヲ詳説スベシ。

### 第三章 主ナル建築物ノ構造

#### 震害並ニ補強

##### 一 丸ノ内「ビルディング」震害調査

##### I. 建築概要

##### II. 建物ノ構造

##### III. 大正十一年四月廿六日ノ震害ト地震後ノ補強

##### IV. 大正十二年九月一日ノ地震々害

##### V. 地震後ノ補強工事

## VI. 丸ノ内「ビルディング」耐震強度略計算

### I. 建築概要

位置 麴町區丸ノ内(第一圖丸之内地圖參照)  
 坪數 地階及一階2,165坪 標準階1,901.3坪(一乃至八階)  
 九階 342坪……延坪合計18,000坪  
 階數 地下室ノ外八階建一部九階建  
 軒高 屋根面迄109'、九階ノ部ハ119' 6"  
 建築年月 大正十一年四月略完成、同月二十六日地震後補強  
 同十二年正月完成

### 用途 事務所建築第一階ハ賣店トス

構造概要 鐵骨煉瓦造ニシテ外壁ハ煉瓦及中空煉瓦一枚半積、間壁ハ全部中空煉瓦トス、床ハ鐵筋「コンクリート」トス

大正十一年四月二十六日ノ地震ニ依リ外壁ニ龜裂ヲ生ジ、間仕物ノ煉瓦ハ破壞脱落セリ。コレガ補強工事ハ直ニ著手セラレ、柱ハ鐵筋「コンクリート」ニテ被覆シ鐵骨筋違、鐵筋「コンクリート」壁等ヲ設ケ外壁モ龜裂ヲ生ジタル所ヲ一部鐵筋「コンクリート」ニ改造セリ、之レガ完成ハ大正十二年正月ナリシガ間モナク同年九月一日ノ地震ニ遭遇シ又々外壁ノ龜裂、筋違ノ切斷、鐵筋壁ノ龜裂等ヲ

第百號丙上 鐵骨造被害調査報告

生ジ相當ノ被害アリタリ

現在之ガ補強ヲ徹底的ニ完全ナラシメンガ爲メ外壁ヲ悉ク鐵筋「コンクリート」ニテ被覆シ内部ニモ剛強ナル鐵筋壁ヲ設クルコトトシ、目下ソノ工事進涉中ナリ

### II. 建物ノ構造詳細

基礎 杭長約45' (50')ノ米松ヲ打込ミ、鐵筋「コンクリート」獨立地形トシソノ上ニ鐵柱ヲ立ツ、杭ハ砂利層ニ達ス(第二圖參照)

架構鐵骨造 ソノ床組ハ次ノ如シ(第三圖)

柱ト梁ノ接合ハ持送リヲ附セズ單ニ於テ Wall Girderニ筋違ヲ附シタルノミ(第四圖)柱ハ鐵骨「プレートアングル」トヲ以テ組立テタルモノニシテ、ソノ「Typical」モノヲ示セバ第三圖ノ如シ。

壁 外壁ハ厚サ煉瓦一枚半、中半枚ハ中空煉瓦トスルコト第三圖ノ如シ、外壁ノ柱ハ外側ヲ普通煉瓦ヲ内側ヲ中空煉瓦トナス。(此ノ部分ハ第一階ノ補強ノ際鐵筋「コンクリート」ニ改造セルモノアリ第十二、三圖參照)間壁地下室ハ大部分中空煉瓦(一部普通煉瓦)一階以上ハ總テ中空煉瓦トス。

柱 地下室ハ全部、一階ハ内部ノモノヲ皆鐵筋「コンクリート」

ト」ニテ被覆シ、外側飾窓ノ間ハ普通煉瓦ニテ被覆シ、二階以上ハ内部ノモノハ皆中空煉瓦ニテ包ミ、外壁ノモノハ内側ヲ中空煉瓦トスルコト前述ノ如シ、而シテ柱ノ總數ハ二百五十二本ナリ。

## 床

床ハ總テ鐵筋「コンクリート」ナルモ柱ヲ被覆セザルタメ梁ノ「コンクリート」ハ柱ノ周圍ニ於テハ全ク不連續ニシテ架構ノ接點ヲ剛ナラシムル作用ナク極メテ緩ナルモノナリ

尙詳細ハ圖面第四五圖ニ示スガ如シ。

大正十一年四月、地震ノ際ニハ上階間仕切一部未完成ノミ構造ハ殆ンド完成セリ。

III. 大正十一年四月廿六日ノ震害トソノ後ノ補強

(第一回補強)

## 1. 震害

外壁、一二三階特ニ二、三階ニ×形ノ龜裂多ク生ジ南北面即チ東西ニ互ル壁面ニ於テ殊ニ多シ、(寫真第一、二)間仕切ハ五階迄龜裂甚シク、就中一、二階ニ於テハ被害最モ大ニシテ脱落シ大ナル穴ヲ生ジタルモノアリ。

## 2. 震害後ノ補強(第一回補強圖第六乃至十三圖參照)

地下室ノ間仕切ハ全部普通煉瓦(ⅡB)又ハ鐵筋「コンクリート」壁ニ改造ス。

外壁 第一階飾窓部ノ柱ハ中側ヲ全部鐵筋「コンクリート」トナス、第二、三階ニ於テハ龜裂ヲ生ジタル柱ハ之ヲ鐵筋「コンクリート」トナス。

内部柱ハ二階以上七階迄鐵筋「コンクリート」ニテ包ム、間仕切壁ハ一階ニ於テハ一部鐵筋及鐵骨ノ筋違ヲ入レ鐵筋「コンクリート」又ハ「メタルラス」ノ間仕切ヲ作り二階以上ニ於テハ鐵骨筋違ヲ用フ。(第六乃至九圖)使用個所ハ平面圖(第十四乃至二十二圖)及次項參照

中空煉瓦壁ニハ外側ニ金網ヲ張り脱落ヲ防グ、内部柱ト梁ノ接合點ニハ大ナル鐵筋「コンクリート」ノ持送リヲ附ス。(第十圖)

外側第一階上部ニ「」ノ壁梁ヲ通シ鐵骨持送リヲ附シテ大ナル窓ノ周圍ヲ補強セリ。(第十一圖)

IV. 大正十二年九月一日ノ地震々害

(丸ノ内「ビルディング」被害調査圖參照)(第十四乃至三十三圖)外壁、龜裂ハ二、三、四階ニ甚シク六階ニ至ル内面中庭側モ同ジ、前年第一回補強ノ際鐵筋「コンクリート」トナセル部分ニハ殆ンド龜裂ヲ認メズ。

内部間仕切、地下室ハ幾分ノ龜裂ヲ生ジタルノミニテ殆ンド害ナシ、コレ第一回補強ノ際之ヲ鐵筋「コンクリート」及普通煉瓦ニ改造セル爲メナランカ。

上階ノ龜裂ハ一、二、三、四階位迄著シク漆喰剝落シ階段等殆ンドコレニテ埋マリタリト云フ、中空煉瓦ハ金網ニテ支ヘラレ脱落ヲ免レタリ。  
 傾所周圍ハ中空煉瓦、便器等著シク破壞シソノ用ヲ爲サズ、間仕切ノ柱梁ト接スル所ニハ一般ニ龜裂ヲ生ジ、又出入口ノ角ニモ龜裂著シ。

内部鐵筋壁、第一階ニ於テハ著シク破壞シ又ハ×形ノ龜裂ヲ生ジ鐵筋ヲ露出セルモノ多シ、(見取圖第三十一、三十二圖参照)(寫眞第三)

内部筋違、第一階ハ上記ノ如ク破壞セルガ、第二階以上「鐵ノ筋違ヲ用ヒタルモノ」殆ンド迂曲シ又ハ切斷セリ(寫眞第四)次ニ其ノ使用數及切斷セルモノ等ヲ表示スベシ、尙第二回補強(大正十二年九月一日後ノ)鐵筋壁ノ數モ列記シ照對ノ便ニ供ス。

第一階	四	南北 三	東西 元	第二回補強(鐵筋壁)個所 二六
第二階	三(筋違)			
第三階	二	中七個 切斷	中六個 所切斷	一(個)ノ壁 ハ又筋違
第四階	元			
第五階	二〇	中二個 所切斷	中一個 所切斷	一ハト筋違 ハ又筋違
第六階	元			
		八	二	三
(在ニ間張一ハト所個一 フ云テ違筋ハ又壁ル)				

第百號丙上 鐵骨造被害調査報告

第七階	七	八	九	
第八階	三	七	六	
				一

内部柱ト梁ノ接合點ハ鐵筋「コンクリート」ノ大ナル持送りノ端ニ於テ梁下面ニ龜裂ヲ生ズ、コハ第一階ヨリ五階ニ至ル(第三十一圖)(寫眞第五)

内部床、建物外角又ハ内隅ノ邊ニ床ニ對角線様ノ龜裂ヲ生ジタル所アリ。(第三十一圖)  
 表装大理石ノ剝落

第一階「アーケード」内ノ柱ニ於テハ表装大理石ノ剝落セルモノ多クコトニ高層部分ト一階部分ト接スル附近ニ於テハ剝落ノ度多キガ如シ。

電燈「シェード」ノ破損

振動ノ結果、天井、梁等ニ衝突シ殆ンド全部破壞セリ、唯地下室及一、二階ニ於テ無疵ノモノ幾分ヲ殘スノミ。

梁及天井ニ於ケル疵ノ方位ハ一定セザルモ概シテ南ヨリ幾分東ニ寄りタル線上ニアリ、次ニソノ數個ノ例ヲ示ス。(第三十三圖)

材料強度

本建築ニ使用セル中空煉瓦、海上「ビルディング」使用ノモノ及普通品等ノ強度ヲ知ランガ爲メ、大正十一年五月早稻田大

學ニ於テ實驗セル結果ヲ舉ゲレバ下ノ如シ、之ニ依ルモ中空煉瓦ガ如何ニ弱ク普通煉瓦ノ四〇—六〇分ノ一ニ相當スルコトヲ知ルベシ。

尙「モルタル」接手ノ強度試験ノ結果ヲ參考ノタメニ記ス。  
(第三十四圖)

V. 大正十二年九月一日地震後ノ補強工事

(第二回補強)

鐵骨架構ハソノママトシ切斷セル筋違ハ全部取り換へ、完全ノモノトナシ。

地下室外壁ハ全部厚キ鐵筋「コンクリート」壁トシ、内部ニモ同様ノ壁ヲ多ク用ヒ柱モ在來ノ被覆ノ外更ニ鐵筋「コンクリート」ヲ以テソノ大サヲ増加シ。

一階以上外壁ハ全部鐵筋「コンクリート」トナシ内部ニ於テモ前項ノ表ニ示ス如ク多數ノ鐵筋「コンクリート」壁ヲ附シ剛強ナルモノトナセリ。壁厚ハ地階一階ハ10"、二階以上ハ6"トス。ソノ詳細第三十五圖ノ如ク。第三十六圖ハ三階鐵筋壁ノ配置ヲ示ス。(注意 基礎ハ原設計ノママナリ)

VI. 丸ノ内「ビルディング」耐震略計算

大略ノ計算ヲ行ヒ次ノ結果ヲ得、即大正十一年補強後ノ狀態ハ地震  $K=0.3$  ノ時三階 Bracing ノ應力 64,000#/□、外壁煉瓦ノ剪力 215#/□、中空煉瓦壁ニ於テハ 80#/□トナリ筋

違ハ切斷シ壁ハ大龜裂ヲ生ズルコトヲ知ルベシ。更ニ今回ノ補強ノ結果如何ヲ見ルニ筋違ノ應張力ハ 28,500#/□、外壁鐵筋「コンクリート」ノ應壓力ハ 800#/□、鐵筋ノ張力 32,000#/□、内部鐵筋間仕切ニ於テハ鐵筋ノ張力ヲ 32,000#/□位トシテ何レモ安全トナル。

床 dead & live load 120#/□  
wall & partition 50 " } 170#/□ average.

各階重サ	2W	P. K=0.1 トン	ND	P.
坪	×36×170			
9 <sup>th</sup> 340	2,000.—	IX 2,100.—		
8 1,901.3	12,100.—	VIII 14,200.—		
7 "	"	VII 26,300.—		
6 "	"	VI 38,400.—		
5 "	"	V 50,500.—		
4 "	"	IV 62,600.—		
3 "	"	III 74,700.—		
2 2,165 (屋根共)	13,200.—	II 86,800.—		
			728	10,300 #
			850	10,200 #

1	2,165	各重#	"	ΣW.	P.
B	-		I. 100,000.-		10,000.-
			B. 113,200.- (56,600)		11,320.-

西	三層	D	ΣD	二層	
←	Soft. bent	144	144	× 1.8 = 260	
東	Ex.wall	60	300	300	
	bracing	10	100	110	
	Part <sup>2</sup>	90	180	180	
			728	約 850	

注意  
各架構ノD  
ノ實狀ニ依  
リ假定ス

∴ bracing  $10,300 \times 10 = 103,000 \#$   $4I_s^2 \frac{1}{2} \times 2 \frac{1}{2} \times \frac{3'}{8} - (6.9 \square'')$

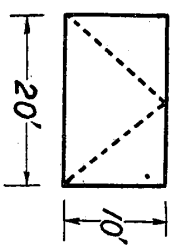
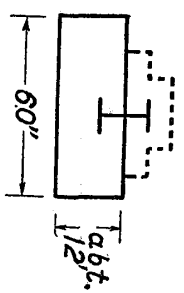
$$k = 0.3 \sim \frac{103,000 \times 3 \times \sqrt{2}}{6.9} = 64,000 \#/\square''$$

故ニ震度ノ 0.3 時ノ bracing  
ノ切斷スルロードハニツク

Ex. wall.  $10,300 \times 5 = 51,500 \#$

$$k = 0.3 \sim \frac{51,500 \times 3}{60 \times 12} = 215 \#/\square''$$

ΣDノ Shear or diagonal ten.



or comp. ノシテ crack ト生ズツク

$$\text{part}^2 \frac{10,300 \times 3 \times 2}{15'(\text{有効}) \times 12 \times 4} = 86 \#/\square''$$

diagonal ten. or comp. crack ト生ズツク。

Soft bent Col. mt.  $k = 0.3 \sim$

$$10,300 \times 3 \times 60'' = 1,870,000'' \# \quad (\text{柱ノΣ及ビ別ニ計 算セリ})$$

$$f_b = \frac{1,870,000}{136} = 13,700 \#/\square''$$

$$170 \times 400 \times 6 = 410,000 \#$$

$$f = \frac{410,000}{35.5} = 11,500'$$

$$= \frac{11,500'}{25,200 \#/\square''} - \text{safe.}$$

Girder End Mt. ∴ 1,870,000''#

大正十二年九月一日地震後ノ補強

R.C. wall 6'' 80#/□'ノ

$$80 \times 20 \times 10 = 16,000. \#$$

R.C. wall	No.	wt.	ΣW	k = 0.1	補強前	ΣD
6th	34 × 16.-	550.-	550.-	55.-		
5	41 × "	660.-	1,210.-	VII121.-		
4	63 × "	1,000.-	2,210.-	III221.-	7,470.-	7,691.-
3	75 × "	1,200.-	3,410.-	II 341.-	8,680.-	9,021.-
2	75 × "	1,200.-	4,610.-	I 461.-		
1	116 × "	1,850.-	6,460.-	B 646.-		
						+ 1,690
						4,600

Dノ計算

	D	D
soft bent	144	144
Ex. wall	60	600
bracing	10	100
R.C. wall	37	666
part <sub>2</sub>	90	180
		1,690

∴ bracing 4,600 × 10 = 46,000

$$k = 0.3 \text{ ㄥ } \frac{46,000 \times 3 \times \sqrt{2}}{6.9} = 28,500 \# / \square'' \text{ (safe)}$$

Ex. wall. 4,600 × 10 = 46,000

$$k = 0.3 \text{ ㄥ } \frac{46,000 \times 3}{60 \times 16} = 143 \# / \square'' \text{ (shear)}$$

$$M = 46,000 \times 3 \times 42 = 5,800,000'' \#$$

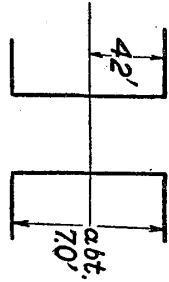
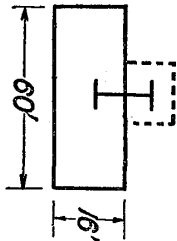
$$C = \frac{M}{bd^2} = \frac{M}{16 \times 60^2} = 100. \quad f_c \leq 32,000 \#$$

$$f_s \leq 800 \# / \square''$$

Safe

R.C. wall k = 0.3 ㄥ

$$4,600 \times 3 \times 18 = 250,000 \#$$



$$\text{Shear } \frac{250,000}{240' \times 6'} = 175 \# / \square'' \text{ (} k = 0.1 \text{ ㄥ } 58 \# / \square'' \text{)}$$

$$\frac{250,000}{32,000} = 7.8 \square'' \quad \frac{1''}{2} \text{ } \rho = 39 \text{ 本程度} \quad \text{安全ナル}$$

ㄥ

Soft bent k = 0.3 ㄥ

$$M = 4,600 \times 3 \times 60' = 830,000'' \#$$

$$\therefore f_b = \frac{830,000}{136} = 6,000 \# / \square''$$

$$f_c \leq \frac{12,000}{18,000 \# / \square''} \text{ Safe.}$$

part<sub>2</sub>

同様ニ 38# / □'' ..... 安全ナルベシ。

二 郵船「ビルディング」震害調査

建築概要

建物ノ構造

大正十一年四月二十六日ノ震害

大正十二年九月一日ノ震害

補修工事

I. 建築概要

位 置 麴町區永樂町一丁目一番地(第一圖参照)

高 サ 七階建他地階附 軒高 100'

坪 數 建坪1,218.93坪 三階以上 993坪 總延坪8,438.53坪



總延坪 8,438.53坪

建築年月 起工 大正九年十一月二日

竣工 大正十二年五月二十六日

用途 本社及貸事務所

構造概要 鐵骨煉瓦造帳壁式間仕切共多ク中空煉瓦ヲ使用シ

床ハ鐵筋「コンクリート」造トス。

## II. 建物ノ構造詳細(第三十七圖)

基礎 ハ杭長サ約六、ノ米松ヲ打込ミ各柱下獨立ノ鐵筋

「コンクリート」地形トシソノ上ニ鐵柱ヲ立ツルコト丸之内「ビルディング」ト同ジ、柱ハ鐵筋「コンクリート」繫梁ヲ以テ連結ス。

柱 鐵柱ハ「ベスレヘム」型ニ添板ヲ附シ「I」形トシ外

周ヲ中空煉瓦ヲ以テ被覆ス(但シ第一階ノモノハ鐵筋「コンクリート」(火山礫)ニテ被覆ス)

床 ハ鐵骨鐵筋「コンクリート」トシ

壁 外壁ハ東西北ノ三面共「H.C.P.」中半枚ハ中空煉瓦ト

シ「テラカタ」ヲ積ミテ表裝トス。南側ハ煉瓦一枚

半積ミ内半枚ハ中空煉瓦トス、而シテ内部間仕切モ柱ニ添ヘルモノハ全部大型中空煉瓦トシ獨立ノ

モノハ「メタルラス」ヲ以テ作ル。

構造大要 第三十七圖ノ如シ。

第百號丙上 鐵骨造被害調査報告

本建築ハ工事半バニシテ大正十一年ノ地震ニ遭ヒ幾分ノ補

強ヲ爲セリ即地階汽罐室及自動車庫周圍ヲ普通煉瓦トシ第一階ニ於テハ北及東西玄關附近ニ鐵筋「コンクリート」壁ヲ添加シ二階ハ金庫室周圍大廣間上部及昇降機室前ヲ鐵筋「コンクリート」ト爲ス。

間仕切ハ柱ニ添ハザルモノハ全部「メタルラス」張リノモノトナセリ。

## III. 大正十一年四月二十六日ノ地震

當時本建築ハ工事中ニシテ鐵骨ハ組立全部ヲ終リ鐵筋床ハ上階迄完了、外壁ハ東、西、北共二階ノ中途迄南面ハ六階迄積上ゲ内部間仕切ハ地階以外未ダ著出セズ工事ノ進捗ハ全體ノ三割程度ニテ震害ノ著シキモノヲ認メズト雖、外壁隅角ノ所ニ微細ナル龜裂ヲ生ジ(等二十八圖)且鐵柱ノ振動ニ依リ被覆煉瓦ハソノ積終リノ部ニ於テ所謂コジラレテ龜裂破損ヲ生ゼシモノナリ。

本建築ハ鐵筋「コンクリート」床全部出來セル時ナルヲ以テ地震々動モ相當大ナリシモノナルベク海上「ビルディング」一階窓格子ノ内ヨリ見タル人ノ談ニ依レバ上部ハ一尺以上モ動搖セル如ク見エタリト云フ。

IV. 大正十二年九月一日ノ震害(第二十九乃至五十一圖)  
被害甚ダシキモノノ一ナリ、外壁ノ龜裂ハ第一階ニ於テ最

モ甚ダシク四階ニ及ブ、就中第一階四隅ニ於テハ壁部ハ崩壞シテ鐵骨ヲ露出シ内部ヲ透視シ得ベク窓枠ハ變形シテ用ヲ爲サズ、(第四十七乃至五十一圖)(寫眞第六)(内部間仕切ハ龜裂シ漆喰剝落シ甚シキハ鐵骨露出セル所アリ(地下室壁ハ東西ニ通ルモノニ被害著シ)七階ニ至ルモ小龜裂ヲ認ム、第一階一部ニ存在セル鐵筋「コンクリート」壁モ大龜裂ヲ生ジ甚ダシク損傷セリ、(第四十五六圖)(寫眞第七)鐵筋「コンクリート」床ニ於テモ龜裂ヲ生ジタル所多シ、然レドモコハ地震ノミノ爲メナラズ鐵梁上面及建物ノ隅等ニ於テハ「コンクリート」ノ收縮等ノ爲メニ自然ニ生ジタルモノモ多カルベシ、(第三十九乃至四十四圖)

内部表装大理石ノ剝落ハ北側玄關周リ柱ニ於テ之ヲ認ム。鐵骨架構ニ於テハ何等損傷ナク又迂曲セル所等ナキガ如シ。

基礎ニ於テモ亦何等異狀ヲ認メズ。

電燈「シエード」ノ損害

總數	地階	第一階	第二階	第三階	第四階	第五階	第六階	第七階
完全數	二五	一六	二五	三五	三六	三六	三六	一五
損傷數	三	七	三五	二七五	二六	二六	二六	一〇


鎖長サ	鎖ナキ	鎖ナキ	〃	〃	〃	鎖ナキ	鎖ナキ
二尺	モノ	モノ	〃	〃	〃	モノ	モノ
鎖ナキ	六個	五個				七個	

※注意

調査ノ際ハ取片付タル後ナルヲ以テ幾分相違アルヤモ知レズ然レドモ取片付タルモノハ損傷ヲ受ケタルモノナリト云ヘバ大ナル誤リナシト考ヘ得ベシ

V. 補修工事

鐵骨筋違持送り及鐵筋「コンクリート」壁ヲ以テ補強ス目下ソノ工事中ナリ、即外壁ハ東、西、北三方共第六階迄ソノ表装「テラカタ」ノ裏面ヲ全部鐵筋「コンクリート」トシ南側モ同ジク六階迄、中庭側ハ四階迄之ヲ悉ク鐵筋「コンクリート」壁トナス。

内部ニ於テハ之ヲ井形ニ區分シ、地階、一階ニ於テハコノ劃壁ニ厚キ「コンクリート」壁又ハ「アーチ」ヲ設ケ二階以上ニ於テハ強固ナル鐵骨筋違  ヲ附シ之ヲ「コンクリート」ニテ被覆シ「メタルラス」間仕切中ニ納メ以テ七階ニ至ル柱ニ於テハ三階迄皆持送りヲ附シ鐵筋「コンクリート」ニテ包裝シ四階以上ニ於テハ筋違ヲ附スルモノノミ鐵筋「コンクリート」ニテ包ム。

間仕切ハ全部中空煉瓦ヲ去リ「メタルラス」張りニ改造スルモノトス詳細ハ平面圖第五十二乃至五十六圖ニ之ヲ示ス。

三 日本石油株式會社(有樂館)

I. 建築概要

II. 建物ノ構造

III. 大正十二年九月一日ノ震害

I. 建築概要

位置 麴町區有樂町一丁目一番地

高さ 地階共八階 軒高 100、

坪數 建坪 636 坪、二階以上 552.6 坪、總延坪合計 4,569.3 坪

坪

建築年月 起工大正九年九月二十八日、竣工大正十一年七月

三十一日

用途 本社事務所及貸事務所

構造 鐵骨煉瓦造、床ハ鐵筋「コンクリート」、間仕切ハ

中空煉瓦トス。之レガ完成ニ先立テ大正十一年四

月二十六日ノ地震遭遇セシモ全ク被害ナカリキ

建物ノ概要ハ平面圖立面圖ニ依リ之ヲ知ルベシ。

II. 建物ノ構造詳細(第五十七、五十八圖)

基礎 杭打地形米松長 5.5m、位ノモノヲ用ヒ各柱下ニ

獨立地形ヲ作ル。鐵柱ハソノ脚部ニ於テ鐵筋「コン

クリート」梁ニテ繋グ鐵骨斷面ハ「L」型トシ接手

ハ多クノ荒目板ヲ「ラベット」ヲ用ヒテ接續シ曲能

第百號丙上 鐵骨造被害調査報告

率ニ對シテモ充分ノ強度ヲ有セシム而シテ柱ハ總

テ中空煉瓦ニテ包圍ス。梁ハ鐵骨床ハ鐵筋「コン

クリート」トス、外壁面ニ於テハ窓下ヲ「トラス」形

ノ梁トシ以テソノ架構ヲ剛ナラシム

壁 外壁ハ總テ中空煉瓦ヲ裏積ミトシ普通煉瓦ヲ以テ

總テ「A」Bニ作り表積ハ通路ニ面スルモノ腰部花

崗石中部月出石他ハ「テラカタ」トナス

南側ハ「モルタル」塗トス

間仕切ニハ總テ中空煉瓦ヲ用ヒ鐵筋「コンクリー

ト」壁又ハ筋違ヲ用ヒタル所ナシ、一、二階金庫

壁ニハ「コンクリート」ヲ用フ

(構造詳細圖第五十七、八圖參照)

III. 大正十二年九月一日ノ震害(第五十九乃至

六十六圖)

被害相當大ナリ殊ニ三階ニ於テ最モ甚シ今各部ニツキ詳説

スレバ次ノ如シ。

外壁ハ四面竝ニ中庭側共ニ大龜裂ヲ生ジタリ、殊ニ西側及

南側著シク一階ヨリ五階ニ至リ龜裂ハX形ヲナシ甚シキハ柱

ノ露出セル所數個所アリ、東及北ノ面モ一階ニ水平龜裂ヲ生

ジ三階ニ多ク四五階ニ及ベリ(寫眞第八)

中庭側ハ龜裂ハ四面共三四階ニ甚ダシク五階ニ及ブ(第六

十四、五、六圖

内部間仕切ハ階段室便所昇降機室等ニ存在セルノミニテ他ノ所ニハ殆ンドナク何レモ皆中空煉瓦造ナルガ一般ニ被害甚シク二、三階ハ殆ンド全部崩壊シ事務室便所共ニ透過シトナレリ。

柱ノ被覆中空煉瓦モ亦破壊シ二階ニ於テ鐵柱ヲ露出セル所アリ。(第六十二圖)

二、三階金庫室ノ中空煉瓦及「コンクリート」壁部モ甚シク龜裂セリ。

柱及梁ニ於テモソノ接合點ニ於テ龜裂ヲ生ジタルモノアリ、又梁ニ於テハ小梁ノカカレル三分點ニ小龜裂ヲ生ジタルモノ多シ。(第六十二圖)

表装 第一階柱ノ表装大理石ノ剝落セルモノ多シ、電燈「シエード」被害率大ニシテ凡ソ下ノ如シ。

電燈「シエード」

總數	地階	第一階	第二階	第三階	第四階	第五階	第六階	第七階
總數	完全ノ破壊率	107	6	140	113	136	90	113
モレノタ	(パイプ、パイプ、パイプ、パイプ、パイプ、パイプ、パイプ、パイプ、パイプ)	107	6	140	113	136	90	113
完全ノ破壊率	完	16%	43%	55%	56%	53%	64%	50%

中央ホールの長サ	便所鎖ナ	便所及廊				
6'ハ長サ	シ他ハ鎖ナ	下ハ鎖ナ				
上ハ鎖ナ	長サ	シ他ハ鎖ナ				
シ他ハ皆	3'	長サ				
	3'	1'				

注意 上表ハ鎖ナキモノヲ含ムヲ以テ實際鎖アルモノノ被害率ハ更ニ大トナル

四 東京會館震害調査

I. 建築概要

建物ノ構造

大正十一年四月六日ノ地震震害

大正十二年九月一日ノ地震震害

V. 補修工事

I. 建築概要

位置 麴町區有樂町一丁目一番地

高さ サ 五階建 地下室附、軒高86'

坪數 建坪 512坪、延3,121.82坪

建築年月 大正九年四月起工、大正十一年十月竣成

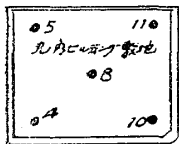
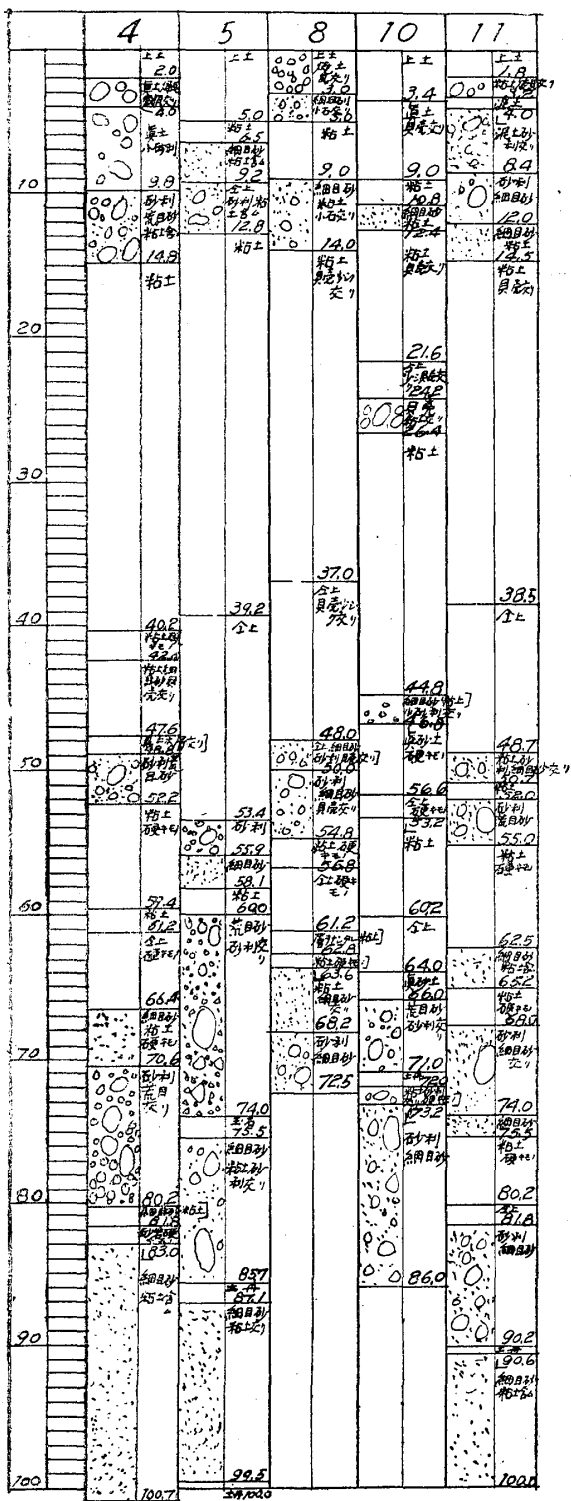
用途 料理屋、宴會場

構造概要 鐵骨煉瓦造帳壁式間仕切ハ木造、床ハ鐵筋「コンクリート」トス

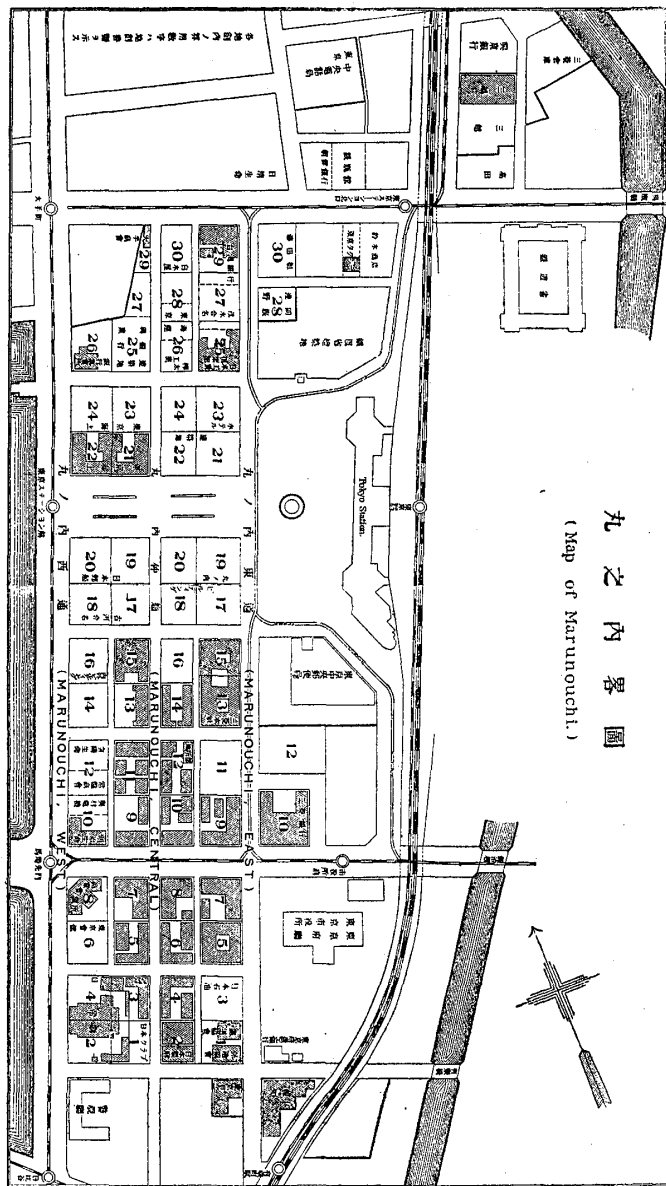
II. 建物ノ構造詳細。(第六十七、六十八、六十九圖)

基礎ハ長50'直徑16"「ステタルパイル」打、總數1,089本ニ

第二圖



丸内ビルディング敷地  
地質調査圖



丸之内界圖  
(Map of Marunouchi.)

第一圖

桁ニ支ヘラルル型式ニ依ラズ、全體ヲ一ツノ橋ノ如クシテ上下兩端ニテ支ヘタルモノナリ。内部漆喰間仕切ハ龜裂シ漆喰ノ剝落セル所アルモ甚シカラズ。

表装大理石ナド剝落セルモノアリ、四階日本間壁ハ殆んど支障ナシ。

#### V. 補修工事

基礎ハ現在ノママトシ地階以上三階迄ノ部分ヲ夫々被害ノ程度ニ應ジテ或ハ補強シ、或ハ改造シ、四階、五階ハ特別ノ個所ヲ除キ現状ノ儘存置シ之レニヨリ工事完成後再ビ這般程度ノ地震ニ遭遇スルモ、カ、ル致命的ノ被害ヲ免レシメントスルモノナリ。

鐵骨 四階ノ床以下ノ鐵柱及ソノ他要所ノ各被覆ヲ剝落セシメテ、被害個所ハ次ノ如ク改修工事ヲ施スモノトス。

第二階ニ於ケル傾斜セル鐵柱ハ被害以前ノ強度迄復舊セシムル目的ヲ以テ適當ナル鐵骨ヲ添付緊結シ或ハ地階ヨリ或ハ第二階ニ於テ補強シ、鐵筋「コンクリート」

ニテ被覆シ(第七十二圖、第七十四圖)柱及橫架材ノ取付ケ個所ニハ鐵骨持送リヲ附ス。(第七十五圖)尙要所ニ於ケル各橫架材相互ニハ火打梁ヲ架シ其他鉸頭ノ毀損セルモノ竝ニ緊結不充分ナリシモノハ各構材ノ表面ヲ毀損セザル様充分注意シテ切り取り打直スベキモノ

トス。

開口 ソノ他ノ事情ニヨリ要所ニシテ鐵筋「コンクリート」間仕切壁ヲ施工シ難キ所ハ鐵骨組梁ヲ取付ケ鐵筋「コンクリート」ニテ被覆シテ「下リ壁」トスルモノトス。第七十五圖。

壁體 四階床以下ノ外壁及重要ナル間仕切壁ハ鐵筋「コンクリート」造トシテ各柱材、橫架材ニ緊結シ尙張間大ナルモノハ適當ナル鐵骨ヲ以テ上下、橫架材ニ緊結スルモノトス。(第七十六、七十七、七十八圖)

階段 内部階段ハ其ノ周圍ノ壁及床ト共ニ鐵筋「コンクリート」造トシテ相互ニ緊結セシメ、裏階段一ヶ所ハ鐵製トシテ共ニ地階ヨリ最上階ニ到ル迄耐震的ニ改修又ハ補強スルモノトス。

#### 5. 海上「ビルディング」震害調査

##### I. 建築概要

##### II. 建物ノ構造

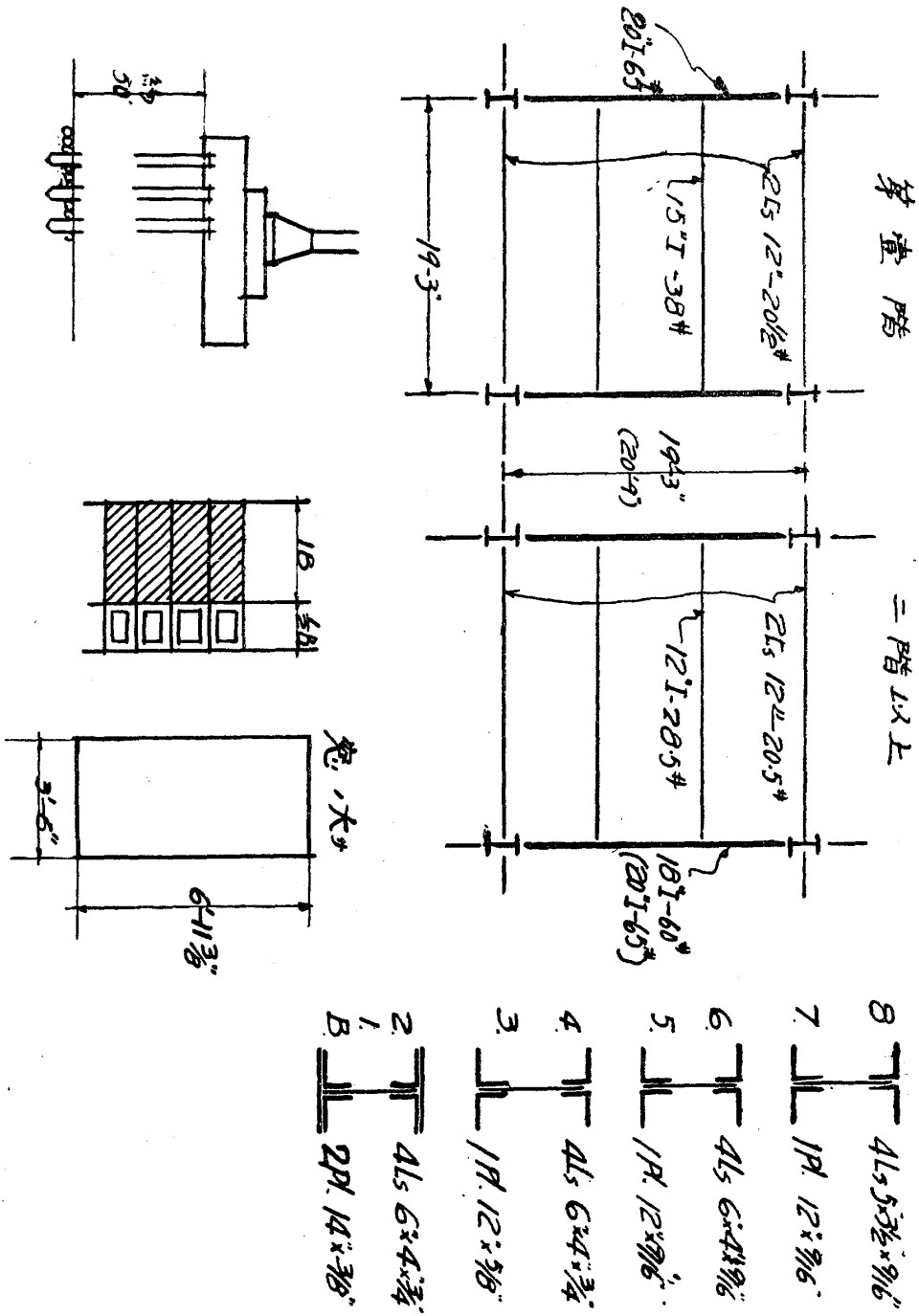
III. 大正十一年四月二十六日ノ地震

IV. 大正十二年九月一日ノ震害

##### I. 建築概要

高位 置 麴町區永樂町一丁目一番地  
高 サ 七階建、軒高87.5'

第三圖



其他断面柱及伏床之インゲル内孔

ヲナス接觸面ノ脫離セルタメナルベシ。又（蛇紋石ノ）腰幅木モ剝レタルモノアリ。

床柱等ニ於テハ何等被害ヲ認メズ。梁ハ持送り附近ニ於テ小龜裂ヲ認メタルモノアリ。

本建築ニ於テ注意スベキ事項ハ□形ノ入隅ノ所ニ於ケル被害ナリ、コノ部分ハ採光ノ目的ヲ以テ上階ニ通ズル光井ヲ設ケ、ソノ直下ニ強固ナル金庫室ノアリシヲ以テ形ノ上ヨリ亦構造ノ上ヨリモ震動ニ對シ不利益ナリシモノナランカ、コノ部分ノ壁ニ垂直及斜狀ノ龜裂甚シキヲ見ル。

基礎ニ於ケル被害ハ不明ナルモ全體トシテ幾分沈下シ西北隅僅少ノ部分的沈下ヲナセルガ如シ。

電燈「シエード」損害三十五個ナリ（鎖ノ長サトス）  
 暖房用温水式「ラヂエーター」ノ轉倒セルモノ多シ。

附屬家ト連續セル三階ノ橋ニ依リ双方ノ建物共接著部ニ於テ壁ハ壓潰シ脱落スルニ至レリ。

## 六 日本興業銀行震害調査

### I. 建築概要

#### II. 建物ノ構造

III. 大正十一年四月廿六日ノ地震

IV. 大正十二年九月一日ノ地震ト震害

#### V. 補修工事

### I. 建築概要（寫眞第十一）

位置 麴町區丸ノ内

高さ 七階建 外ニ地下室附地上軒高 38.5

坪數 建坪 351416坪 總延坪 406024坪

建築年月 大正十年六月五日著手 大正十二年五月完成

用途 階下ハ銀行營業室二、三階以上貸事務所（平面圖

參照第八十八、八十九圖）

構造概要 鐵骨、煉瓦及鐵筋「コンクリート」造即外壁ハ主ト

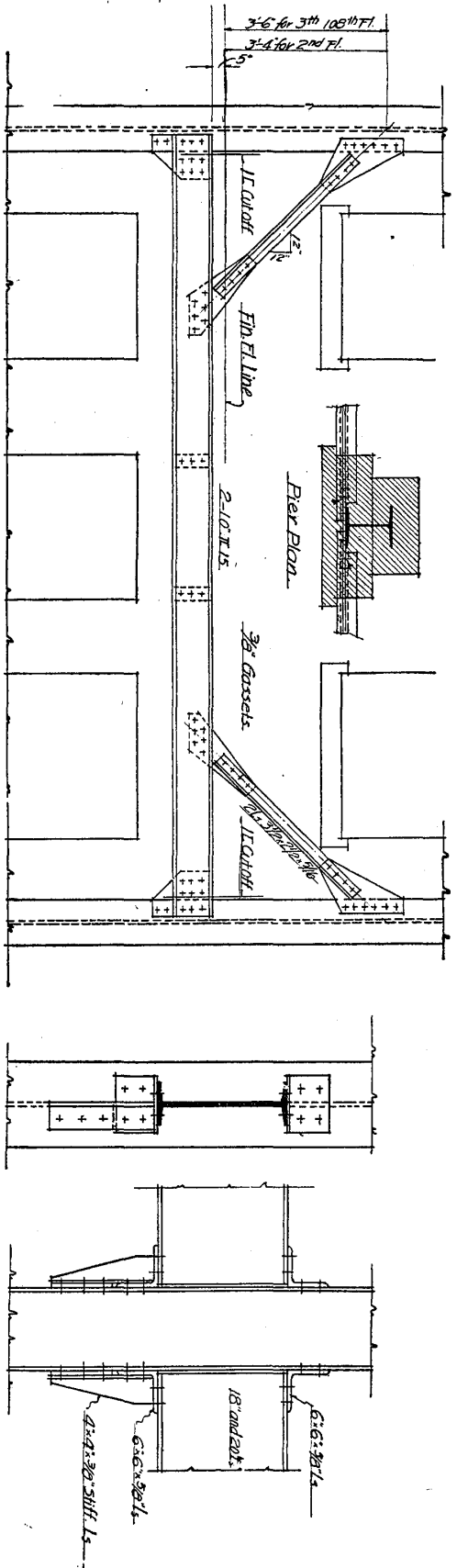
シテ煉瓦積一部必要ニ應ジ、鐵筋「コンクリート」ノ有效ナル壁體トナシ内部モ之ニ倣フ。柱ハ全部鐵筋「コンクリート」ニテ被覆シ、間壁ハ多ク中空煉瓦トス。大正十一年四月二十六日ノ地震ノ際ハ鐵骨ノ組立ヲ終リ、一部三階迄「コンクリート」打ヲ爲シタル際ニテ何等損害ヲ受ケズ、工事ハソノ儘繼續シ、四月完成間モナク九月一日ノ震災ニ遭遇セリ。建物ノ形狀、平面、斷面等ハ第八十八、八十九、九十圖ニ之ヲ示ス。

### II. 建物ノ構造詳細（第九十一圖）

基礎

杭長<sup>六</sup>一本ノ耐力<sup>15</sup>トス、柱、基礎ハ多ク單獨ナルモ之ヲ剛強ナル梁及厚キ盤ニテ連結シソノ上ニ鐵柱ヲ立テタリ、之ヲ以テ基礎ハ單一ノ浮地形



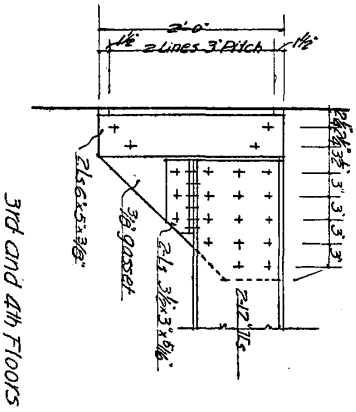


Typical Elevation Of Wall Spandrels

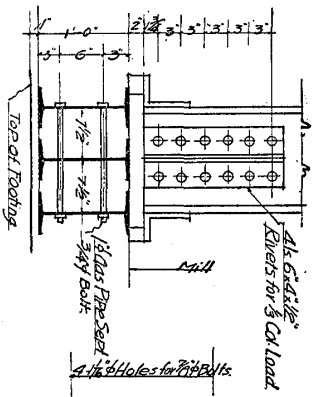
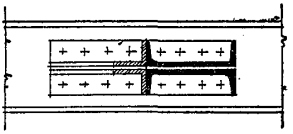
2nd TO 8th FLOORS Incl.

Note 1st Fl. Court Knee Braces Same AS for 2nd Floor

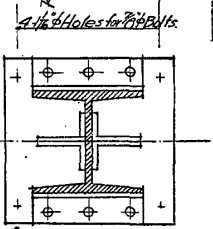
Typical Girder Beam Connections



3RD AND 4th FLOORS



Typical Col. Base.



丸内ビルディング鐵骨標準詳細圖

中空煉瓦ノ部、ニハ各階ヲ通ジ幾分龜裂ヲ生ジタリ、ソノ著シカリシモノハ第一階北側文書課室ノ間仕切ナリ、又柱ト間仕切ト同一面「フラット」ニ作リシモノハソノ間ニ縦ニ龜裂ヲ生ジタリ。(第百圖)

内部表装 第一階營業室南側壁ノ大理石ニ微細ナル龜裂一、

ニヲ認メタルノミ。

電 燈 「シエード」ノ破損、ハ平均43%上階ニ於テ概シテ

多シ詳細ハ之ヲ表ニ示ス。(第百一圖)

周圍ノ敷石 建物周圍埋戻シ、「コンクリートブロック」敷詰

メタル後間モナク地震ニ遭ヒタルタメカ、大部分浮上亂雜ニナリタリ。

#### V. 震災後ノ補修工事

中空煉瓦ヲ用ヒタル所ハ一部鐵筋「コンクリート」ニ一部鐵骨筋違ニ改造セル所アルモ大部分ハ改造ノ必要ヲ認メズ「タイル」及漆喰ノ剝落セル所ヲ補修セルノミ。

#### 7. 雜

三井二號館 日本橋區駿河町一番地ニアリ、鐵骨煉瓦造、床ハ鐵筋「コンクリート」、間仕切ハ「メタルラス」トス、地階外六階トシ建坪三百坪餘、高層建築トシテハ東京ニ於ケル最初ノモノナリ。(明治四十五年)

震災ヲ受ケタル上ニ火災ニ罹リタルモ主要構造部ニ被害ヲ認メズ、外壁ノ煉瓦ハ二、三階ヨリ四階ニ至ル柱形部分ニ著シキX形龜裂ヲ生ジ煉瓦ハ破壊シ鐵骨ヲ露出セル所アリ。(寫眞第十五)

被害ノ狀ハ第百貳圖ニ示スガ如シ

千代田「ビルヂング」日本橋區南傳馬町二丁目十四番地

鐵骨煉瓦壁、床鐵筋「コンクリート」造トス、地階ノ他七階トス、火災ヲ被リタルモ震災ハ甚シカラズ、正面第一階飾窓間ノ柱及隅ノ柱ニ於テ被覆石材及煉瓦ハ破壊剝落シ鐵骨ヲ露出セル處アルモ(寫眞第十六)三階以上ニ於テハ柱形ニ幾分ノ小龜裂ヲ生ジタルノミニテ差シタル被害ナシ、室内間仕切ニ於テモ四五階迄幾分ノ龜裂ヲ認ム、然レドモ構造部ニハ何等被害ナシ。

被害ノ狀ハ第百參拾四圖ニ示スガ如シ。

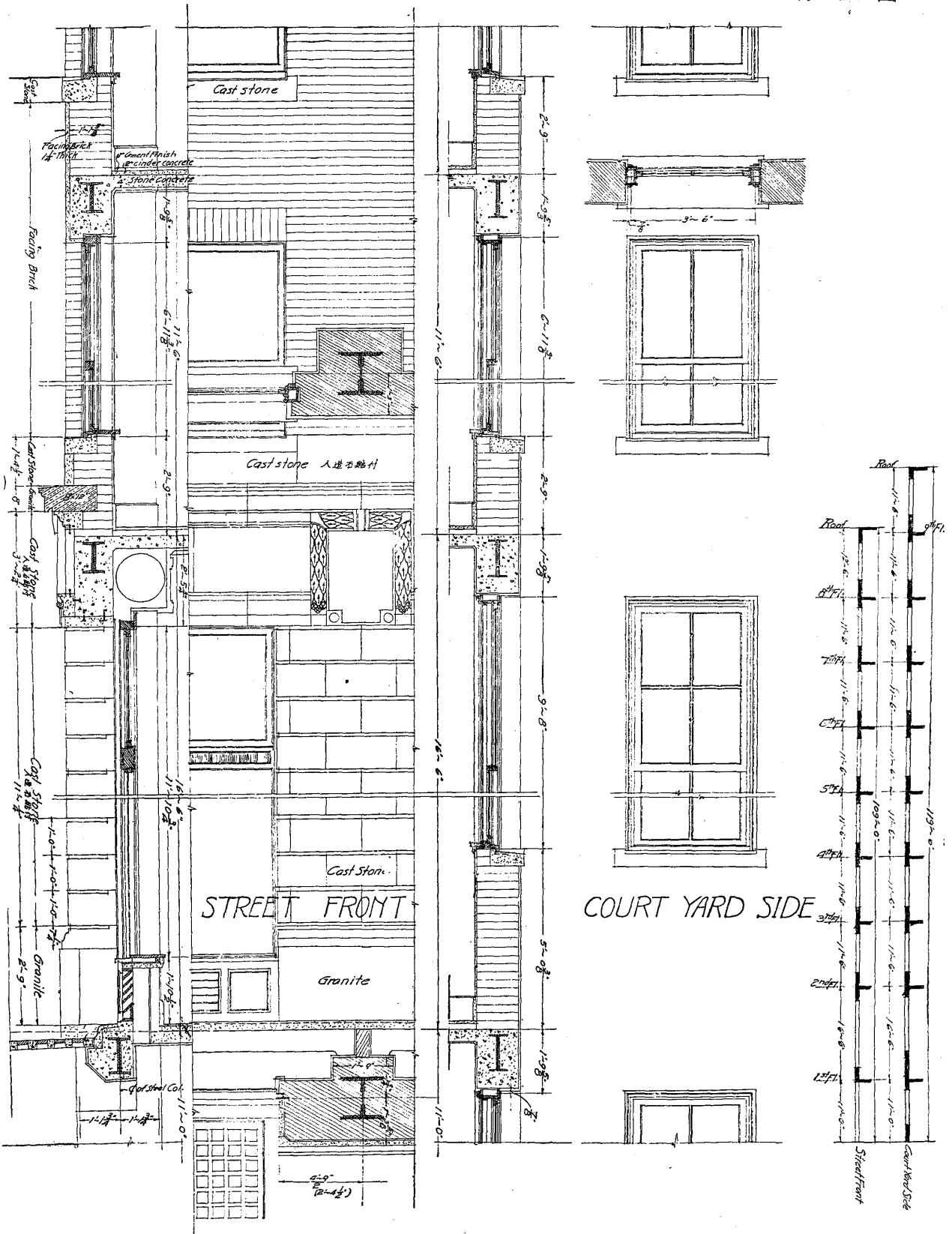
東京電氣株式會社工場 (川崎六郷川附近)

鐵骨ラス張り三階建工場ナルガ、ソノ被害比較的少ク外壁ノ「モルタル」龜裂剝落セル外唯僅ニ局部ノ鐵柱ノ屈曲セルモノアルノミ。(寫眞第十七)

明治製糖株式會社工場 (川崎六郷川附近)

本建築ハ鐵骨煉瓦造數層ノ工場ニシテ、震動ニヨリ建物ハ煉瓦ノ部分崩壞シ、鐵柱モ大部分ハ梁取付ケノ上下部

第五圖



丸内ビルディング原設計矩計圖

第百號丙上 鐵骨造被害調査報告

鐵骨造ノ被害率 (東京市内ノ分)

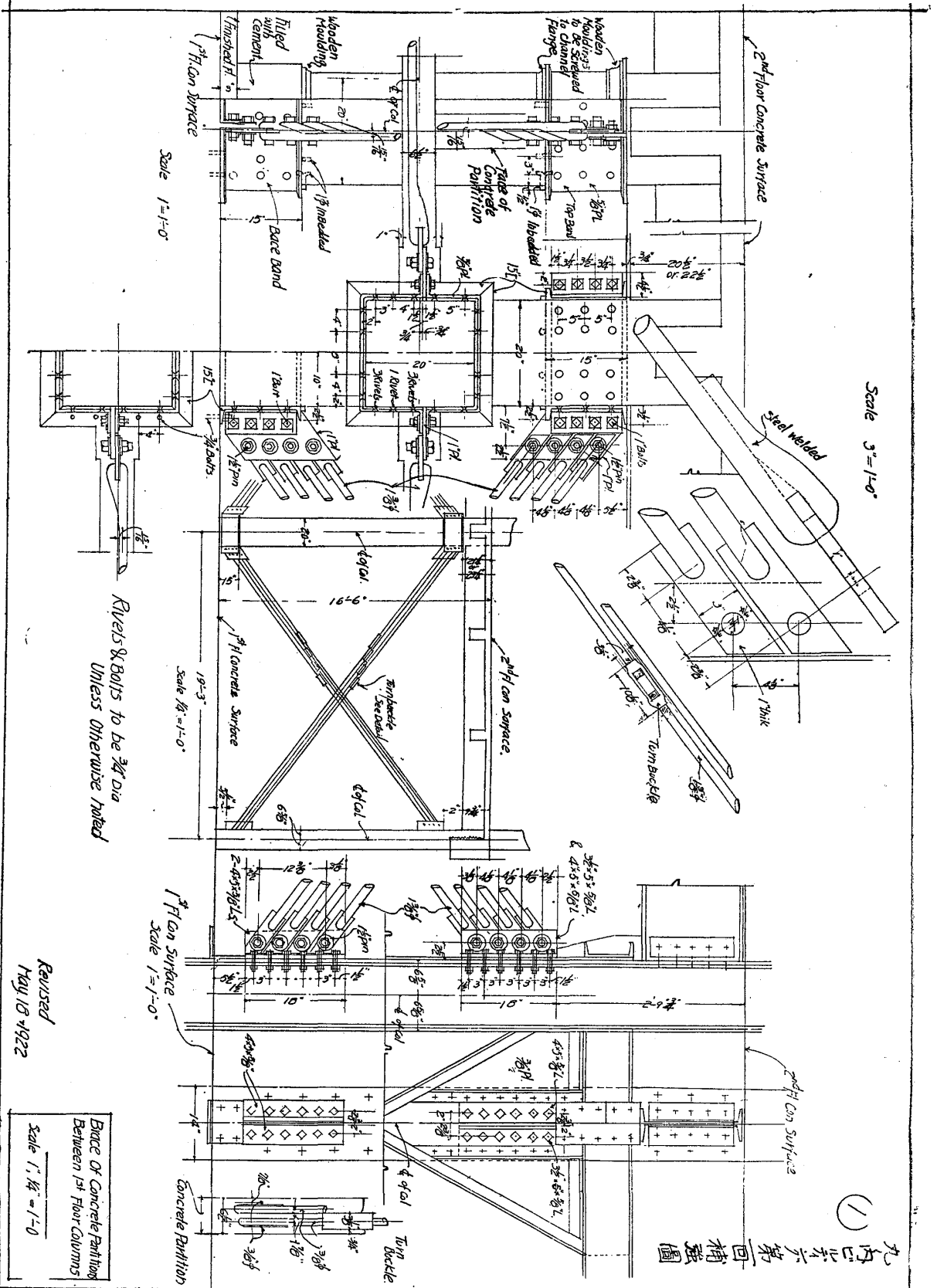
建物所有者 氏名又ハ建 物名稱	建 物 所 在 地	構 造 又 ハ 階 數	坪 數	用 途	罹 災 程 度	計 百分 率			
						鐵骨煉瓦造 百分率	鐵骨鐵筋 「コンクリート」 造 百分率	鐵骨生子、鐵網其 他雜ノ工場類 百分率	計 百分 率
大橋新太郎	上六番町 三階	鐵骨鐵網 三階	一五〇〇	倉庫	地上二尺ノ所ニ周圍ヲ通 シテ横龜裂アリ、正面兩 隅腰ニ小龜裂及小崩壞ア リ、火災ノタメ外部モル タル全面ニ互リ剝落及小 龜裂無數アリ。 内部火災ナシ。	七 (100)	三 (100)	三 (100)	七 (100)
						一〇 (三七)	二 (一六)	二 (二七)	一 (一五)
						九 (三)	九 (三一)	九 (三一)	一 (三七)
						九 (三)	九 (三一)	九 (三一)	一 (三七)

二〇四

田中武平	山王町 二ノ二	鐵骨煉瓦 三階	三〇〇	銀行	小龜裂
東京會館	有樂町 一ノ一	鐵骨煉瓦 五階	五三〇〇	事務所	震災ノタメ二階ノ外壁ニ 甚シキ龜裂ヲ生ジ互ニ其 ノ部分ノ鐵骨柱ハ北ヘ傾 斜シ背面ノ二階ヨリ三階 ニ至ル階段及周圍壁ハ破 損墜落シ尙三階四階五階 ニモ大ナル龜裂破損ヲ認 ム。
帝國劇場	有樂町 一ノ一	鐵骨煉瓦 四階	六四〇〇	劇場	火災ノタメ内部燒失シ鐵 骨ノ廻リ舞臺及小屋組等 破損墜落ス。震災ニ依ル 甚ダシキ龜裂ヲ認メズ。
日本石油會社 有樂ビルディング	有樂町 一ノ二	鐵骨煉瓦 七階	七四三〇〇	事務所	各階外壁及間仕切壁ニ稍 大ナル龜裂ヲ生ズ。
朝鮮銀行 東京支店	永樂町 二ノ一	鐵骨鐵筋 五階	二四七六三	銀行	側壁體ニ筋違龜裂側柱三 階ニ於テ梁下ニ大龜裂ヲ 生ゼシモノ約三個所、其 ノ他階段龜裂火災ノタメ 各階柱「コンクリート」上 面脆偵トナリ床版鐵筋被 覆「コンクリート」剝落。 工事中ノモノ被害ナシ。
丸ノ内「ホテ ル」	永樂町 二ノ二	鐵骨鐵筋 九階	一八五〇〇	旅館	

第六圖

九內巴不六第一補強圖



Revised May 18 1922

Brace Of Concrete Partition Between 1st Floor Columns Scale 1" = 1'-0"

第百號丙上 鐵骨造被害調査報告

第三銀行	小舟河岸	鐵骨鐵筋 「リート」	六〇〇	銀行	小龜裂アルモ完全ナリ火災ニ罹ル。
第十二銀行 東京支店	川瀬石町	鐵骨鐵筋 「リート」 造三階	三三〇	銀行	震災ノ被害ナシ火災ノタメ内外部壁體上塗剝落屋根葺材料焼失、
住友銀行	鐵骨煉瓦 平松町七	三〇、九〇	銀行	震災ノ被害ナシ火災ニヨリ外部腰石及「タイル」一部分剝落	
日本美術協會	上野公園 鐵骨煉瓦 平家	五〇、七〇	陳列館	大龜裂、東側約一五間大龜裂	
産業協會 内田嘉吉	上野公園 鐵骨造二階	四、〇〇	材料置場	小損害	
産業協會 内田嘉吉	上野公園 鐵骨造平家	四、八〇〇	博覽會場	本建築ハ臨時的建物ニシテ異狀ナシ。	
「ルナパーク」 株式會社	公園六區 鐵骨煉瓦 三階	四七、〇〇	劇場	煉瓦壁及間仕切壁ノ一部ニ僅少ノ龜裂木部焼失三階棧敷墜落側壁體ノ一部(頂上)内法傾斜ノ感アリ。	
竹尾長次郎	新谷町二 鐵骨木造 階	一五、〇〇	倉庫	被害ナシ。	
日本染物株式會社	玉姫町 鐵骨造平家	一〇〇	工場其他	輕微ナル火熱ヲ受ケタルノミ。	
兩國國技館	松坂町 鐵骨鐵筋 「リート」 五階	直徑三〇間	演藝場	木部焼失小屋及柱一部危険ノ個所アリ。	

鐵道用工場	錦糸堀	鐵骨「トタン」張 一階	七〇〇	工場	木造焼失壁體ニモ小龜裂アリ。
國分勸兵衛	西河岸	鐵骨煉瓦 三階	六〇〇	商店	震災ニヨリ前面兩端ニ龜裂ヲ生ジ背壁體ノ上部ニテ約六寸外ニ傾斜シ内部木部焼失。
國分勸兵衛	西河岸	鐵骨煉瓦 五階	四七〇	商店	震災ニヨリ南側壁ニ龜裂アリ、火災ニ因リ木部全焼中柱及梁等ノ鐵骨甚ダシク歪ヲ生ズ。
國光生命保險 相互會社	尾張町	鐵骨鐵筋 「リート」 八階	二六、五〇	事務所	被害輕微、
海軍技術研究所	南小田原	鐵骨造二階	三三〇〇	精密機械工場	側鐵板張焼失
同	同上	同上	一〇、五〇〇	工場	同上
同	南小田原	鐵骨造平家	四〇〇〇	工場	同上
同	同上	同上	一三、〇〇	鍛工場	同上
同	同上	鐵骨煉瓦 平家	一五、〇〇	工場	同上
同	同上	鐵骨平家	二六、七〇	鑄造工場	同上
同	同上	同上	一五、五〇	合金工場	同上
千代田生命 保險會社	南傳馬町	鐵骨鐵筋 「リート」 造七階	四三、〇〇	事務所	火災ノタメ内外共焼失セラルモ震災ノ被害少シ、壁ニ龜裂正面粉柱被覆ニ龜裂アリ。



同	大島製鋼所	大島町、 四ノ三	鐵骨造 一階	三三〇〇	工場	基礎沈下ノタメ「クレイン」 梁及建物ノ一部傾斜ス。
同	上	同上	同上	一四七〇〇	同上	被害ナシ。
同	上	同上	同上	六、五	同上	全燒震災ナシ。
同	上	同上	同上	七、五	同上	二階南側一部燒失外ニ被害ナシ。
同	上	同上	同上	同上	同上	同上

### 第五章 結論

#### 1. 構造ト震害

上記各建築ノ構造ト震害トニ就テ之ヲ見ルニ、壁部薄クシテ中空煉瓦ノ如キ脆弱ナル材料ヲ多用ヒ、架構モ單ニ柱ト梁ヲ接續シテ作レル柔軟ナル建築ニ於テハ、一般ニ其ノ震害甚シキヲ見ル。コトニ近時施工ヲ迅速ナラシメンガタメ、先ヅ架構部ヲ構成シ床ヲ作り、最後ニ輕キ脆弱ナル壁部ヲ附著嵌入セシムル如キ方法建築界ヲ風靡シ施工モ多ク重ンセラレザル傾向ヲ呈セルガ、コノ種ノ建築物ハ悉ク大震害ヲ蒙リタリ。就中鐵筋「コンクリート」造ニ於テハ全壞セルモノノミニテモ十五個ニ達ス。

丸ノ内「ビルディング」ノ被害比較的少ナカリシハ、大正十一年震害後ノ補強ソノ效ヲ奏シタルモノト見ルベク、然ラザ

レバ郵船「ビルディング」或ハ更ニ東京會館ト同様ノ被害アリシヤモ知ルベカラズ。日本興業銀行ガ施工米國式ニ類スト雖、必要ナル所ニ鐵筋「コンクリート」壁ヲ用ヒ之ヲ剛強ナラシメシ爲メ、良ク耐震セルモノナルベシ。三菱假本社、第一相互館、片倉「ビルディング」等何レモ之ニ屬ス。

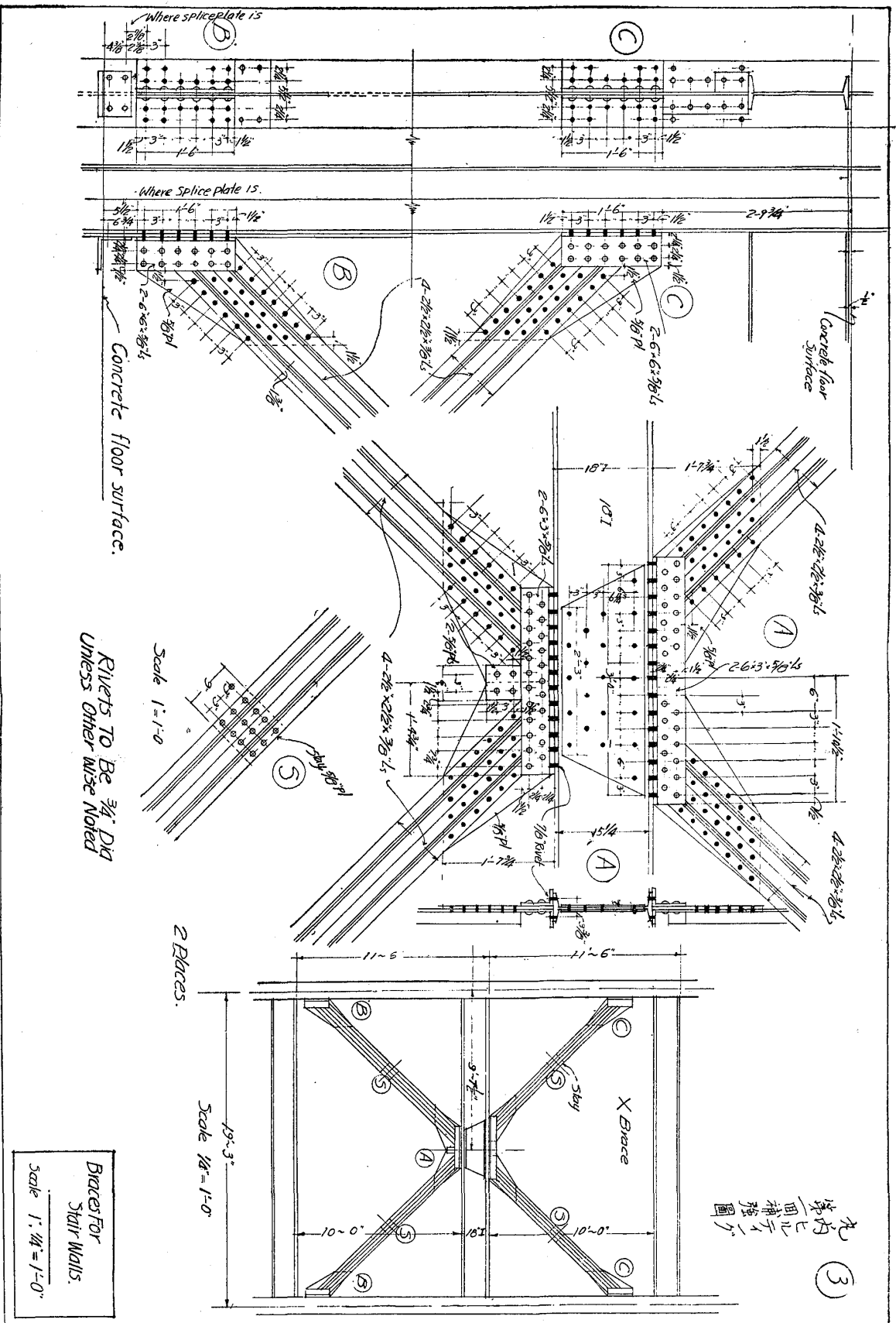
#### 2. 各部被害ノ狀況

更ニ諸建築ノ被害ニ就キ各部ニ亘リ之ヲ通觀スルニ、架構部ハソノ柱及梁ノ接合點ニ於テ損傷ヲ受クルコト多ク丸ノ内「ビルディング」ニ於テハ梁端下面ニ龜裂ヲ來シ漆喰ノ剝落セルモノ多ク、有樂館ニ於テモ同様ノ現象ヲ見ル、東京會館ニ於テハ三階壁梁持送りノ「ボルト」六本共剪斷セル所アリ

壁部脆弱ナル中空煉瓦ハ龜裂崩壞セルモノ多シ、普通煉瓦モ龜裂シ、甚ダシキハ崩壞セリ。鐵筋「コンクリート」壁モ良ク力ニ耐ヘ得ザル場合ニハ龜裂ヲ生ジ變形甚ダシキモノハ破壊セルモノアリ。然レドモ壁體ガ強固ニシテ適當ニ配置セラレタルモノハ完全ナルカ、又ハ輕微ナル龜裂ヲ生ジタルニ止マリ、架構ニ何等ノ損傷ヲ來サズ、良ク全建築ヲ安全ナラシメタリ。

床ニ於ケル龜裂ハ建物ノ隅、又ハ質量、剛度ヲ異ニスル所ニ生ズルコトアリ。丸ノ内「ビルディング」229室及西北隅一階ノ天井ニ於ケル龜裂ハ前者ノ例ニテ工事中ノ日本赤十字社參





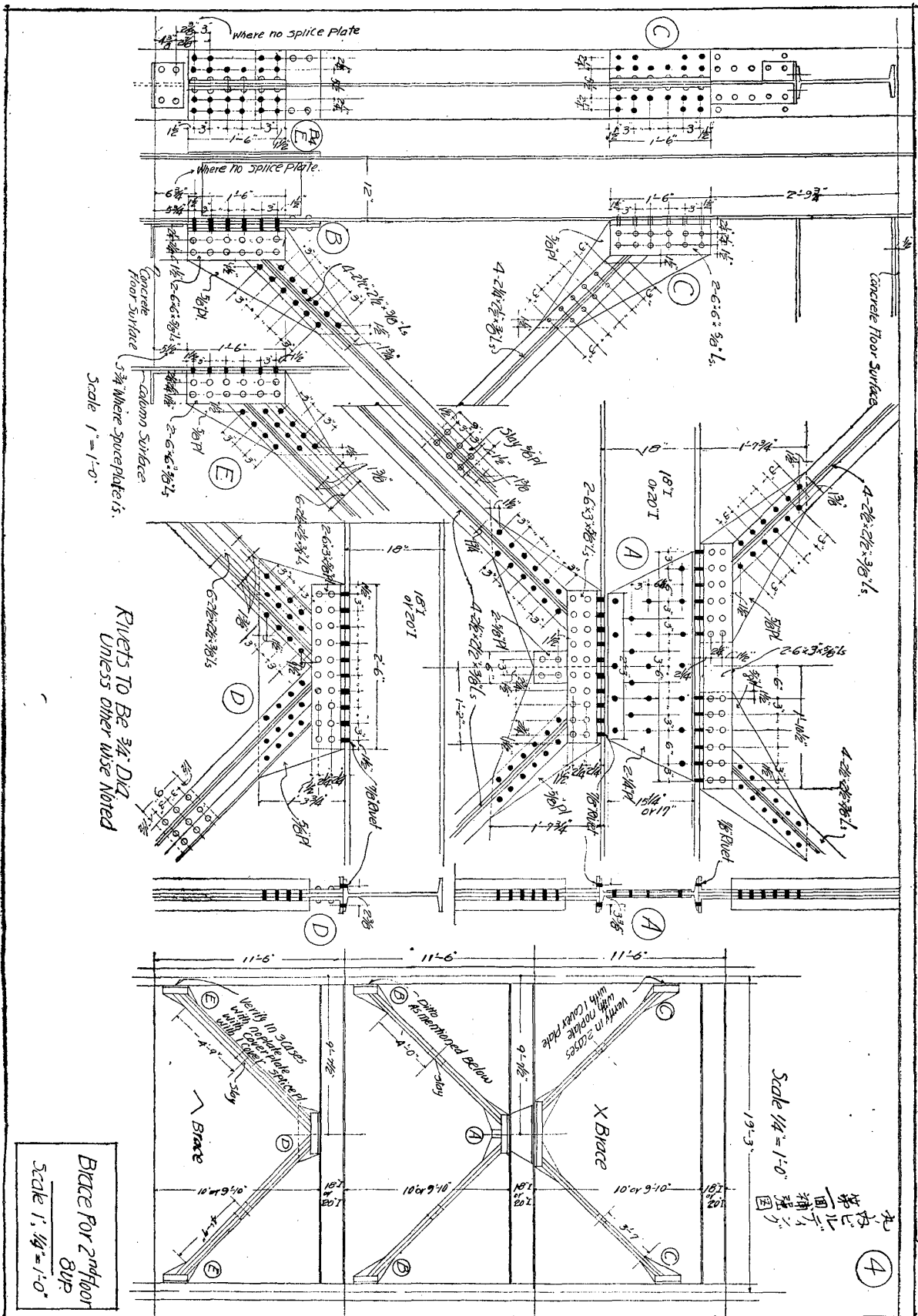
第九七九  
第一圖補強圖

大小質量ノ配置ハ均一ナルヲ望ム、高低ノ差及ビ剛柔ノ差ヲ生ズル所ニ被害大ナレバナリ、日本工業「クラブ」西側及北側ニ之ノ例ヲ見ル、(第百八圖)又一平面ニ於テ柔剛均一ヲ缺ク時ハ扭レル傾向ヲ生ジ、ソノ外端ニ於テ被害大ナリ。

##### 5. 鐵骨建築ノ耐震

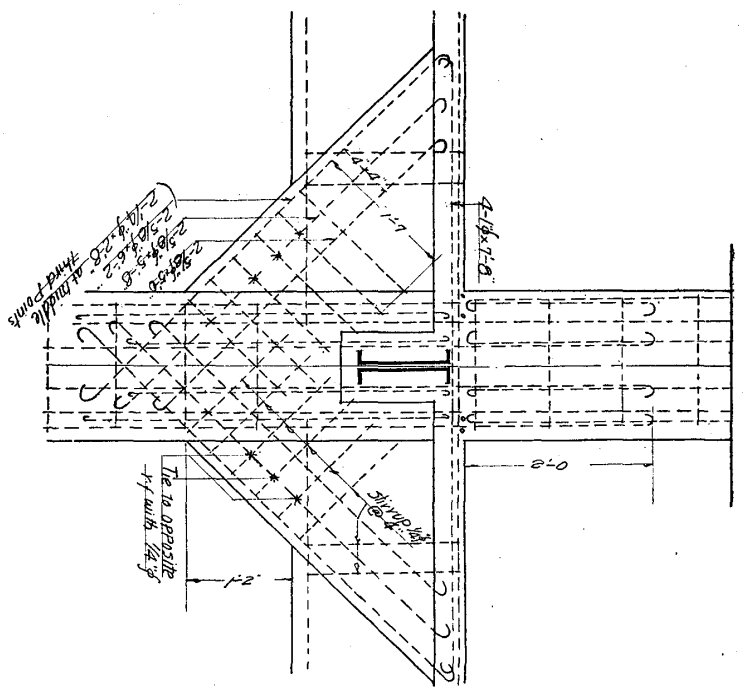
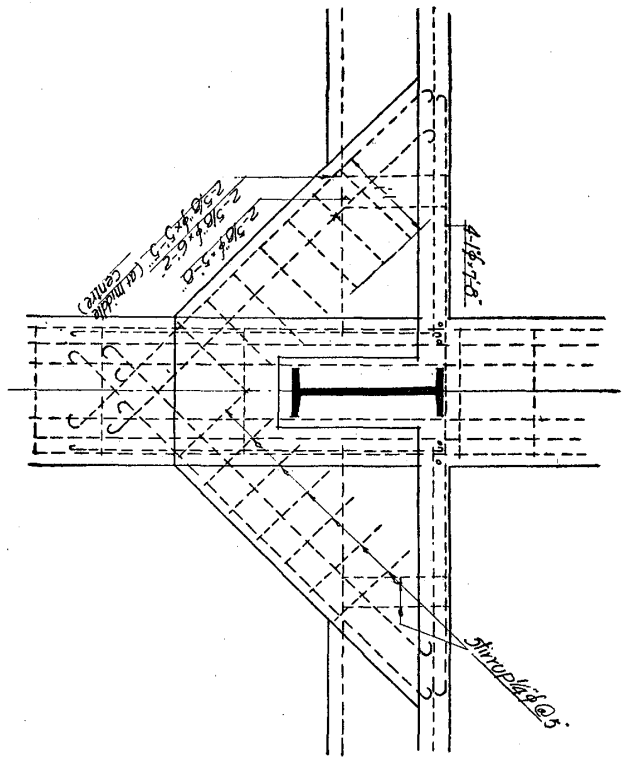
百尺程度迄ノ鐵骨建築物ニアリテハ之ヲ耐震的ナラシムルコト比較的容易ナルベシ。這般ノ震災ニ當リテモ相當力學上ノ根據ヲ有スル、施工良好ナルモノハ極メテ優良ナル成績ヲ得タリ。鐵骨ヲ以テソノ架構主體トシ、ナルベク筋違ヲ施シ鐵筋「コンクリート」ヲ以テ被覆シ剛強ナル外壁及間仕切ヲ適當ニ按配シ均齊ニ一體ノ剛ナル建物ト爲サバ相當大ナル今回以上ノ地震ニ對シテモ良ク安全ナリト云フヲ得ベシ。

(終り)



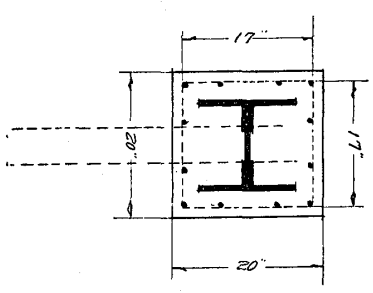
⑤  
第一〇圖

丸内ビル第一層一田補強圖



**Internal Col. R.F.C. Covering From First To Fifth Floor.**

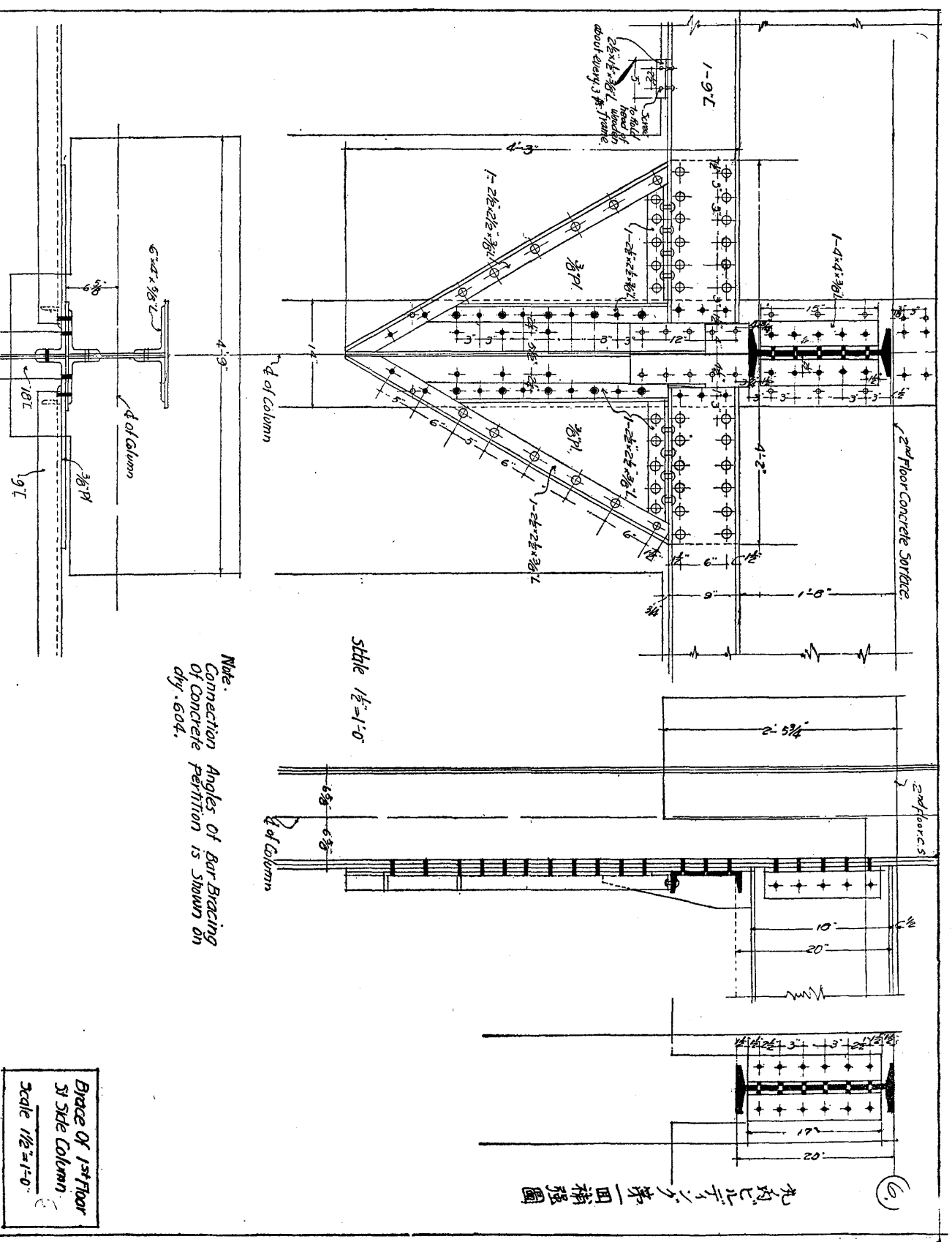
Floor	Section	Hooped Core Reinforcement	Hooping
1st Fl.	20" x 20"	12 - 3/4" $\phi$	1/4" @ 10"
2nd Fl.	"	12 - 3/4" $\phi$	"
3rd Fl.	"	12 - 3/4" $\phi$	"
4th Fl.	"	12 - 1/2" $\phi$	"
5th Fl.	"	12 - 1/2" $\phi$	"



Internal Column  
R.F.C. Covering  
Scale 1"=1'-0"

第一一圖之說明書

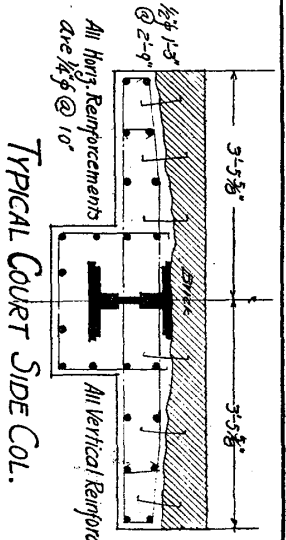
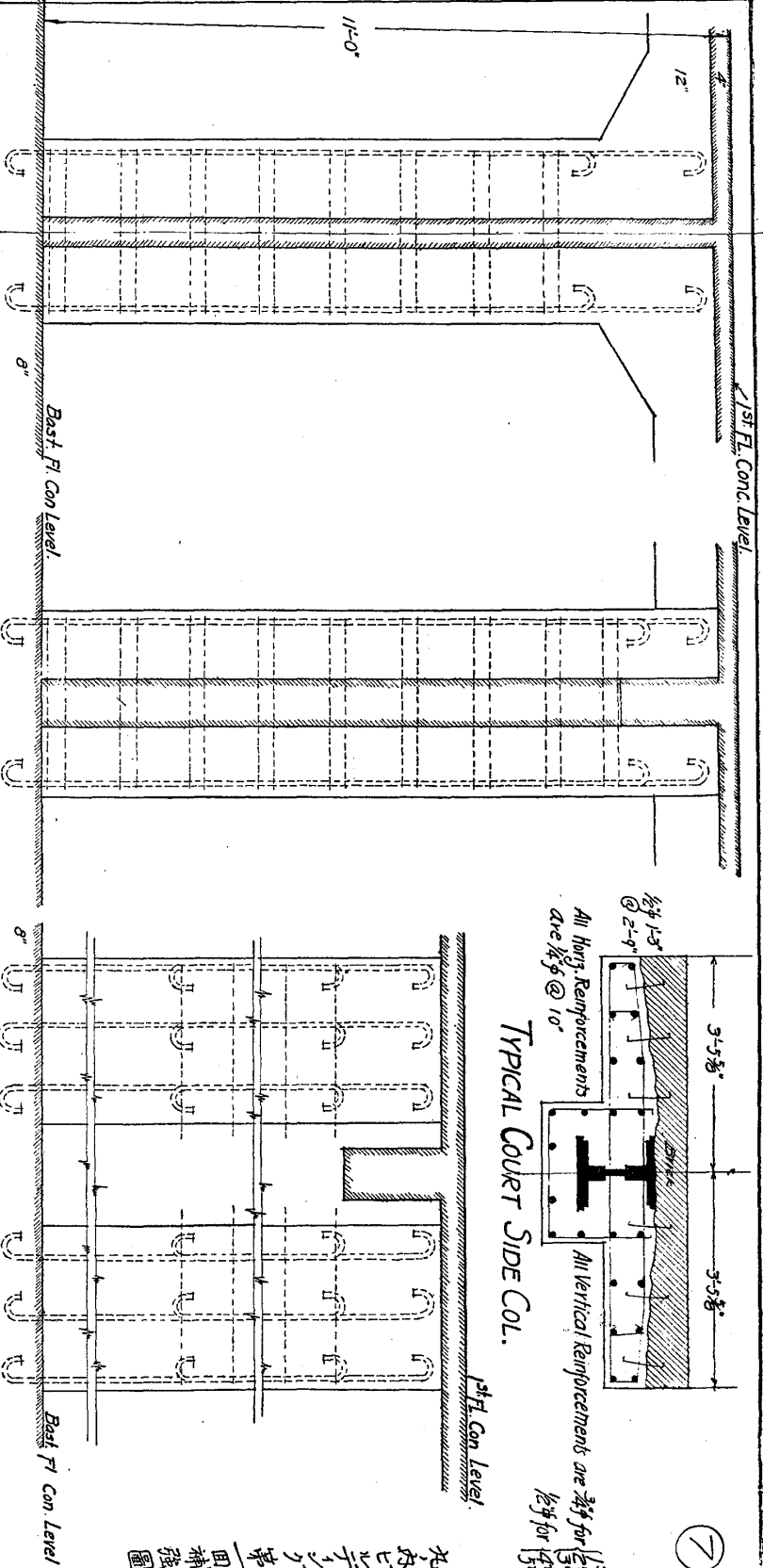
(6)



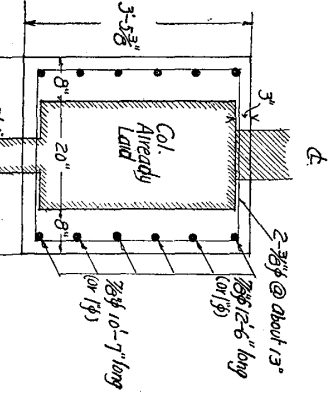
Note.  
Connection Angles of Bar Bracing  
of Concrete Partition is shown on  
drg. 604.

Brace of 1st Floor  
SI Side Column  
Scale  $1/2"=1'-0"$

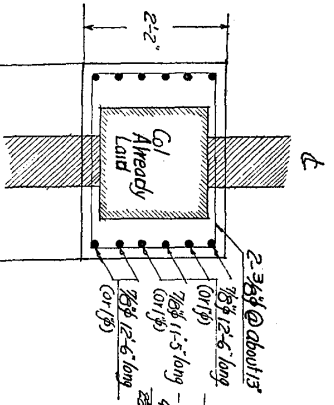
(7)



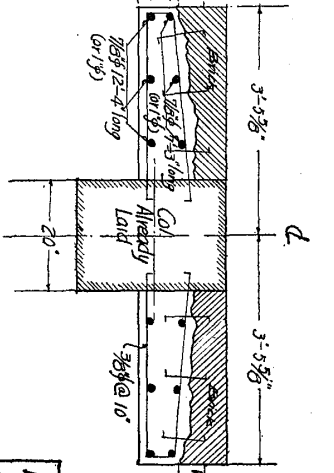
TYPICAL COURT SIDE COL.  
 1st Fl. Conc Level  
 Bas. Fl. Conc Level



TYPICAL STREET SIDE COL.



TYPICAL INTERNAL COL. (ST. SIDE)  
 COLUMNS ON THE BASEMENT.



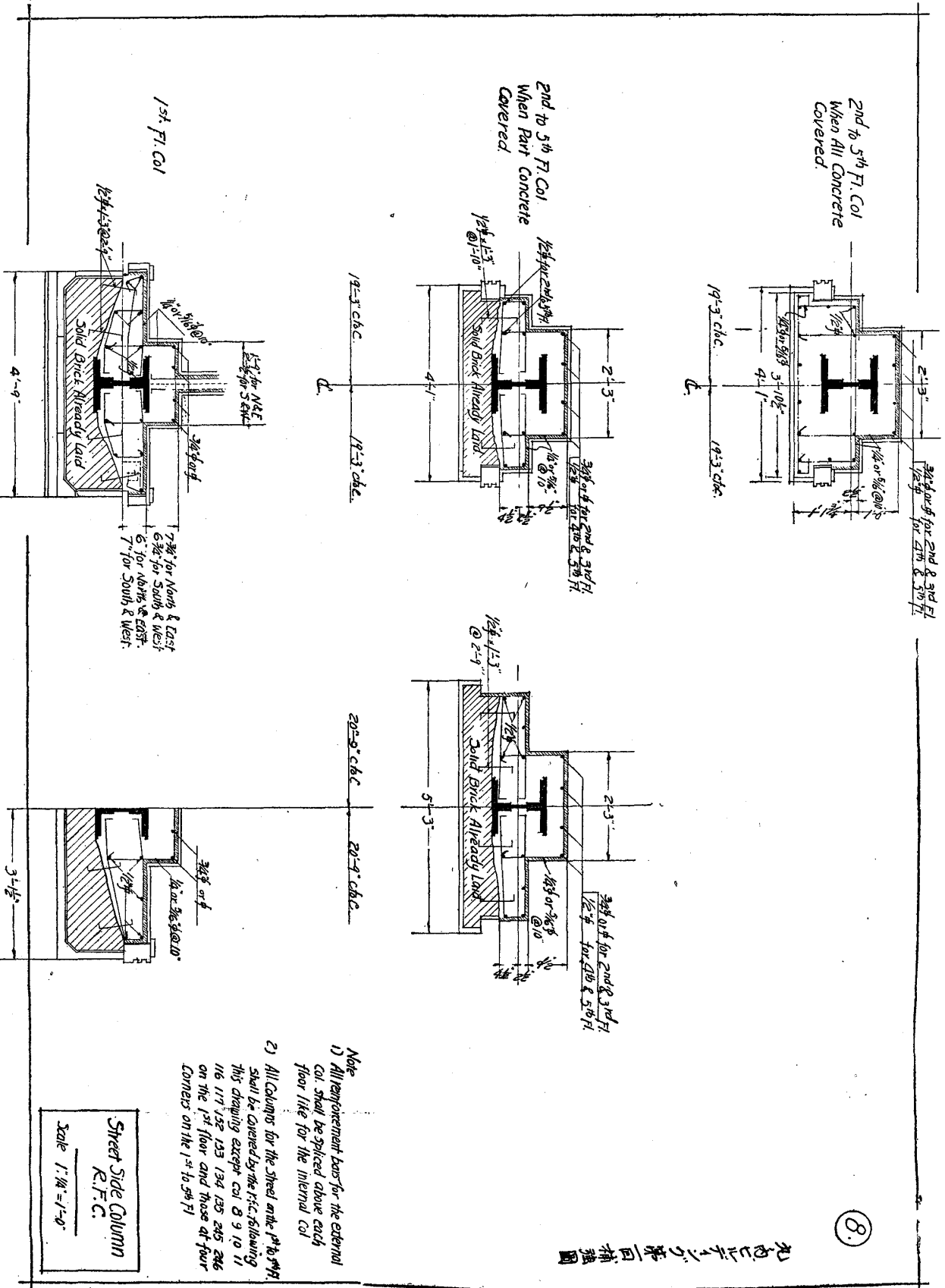
TYPICAL COURT SIDE COL.

Basement and  
 Court Col. R.F.C.  
 Scale 1/4" = 1'-0"

丸柱の寸法第一回補強圖

(8.)

知内此亦イ、ノ梁回補強圖



Note  
 1) All reinforcement bars for the external col. shall be spliced above each floor like for the internal col

2) All Columns for the street on the 1<sup>st</sup> to 5<sup>th</sup> Fl. shall be covered by the r.f.c. following this drawing except col 8 9 10 11 116 117 152 153 134 135 205 206 on the 1<sup>st</sup> floor and those at four corners on the 1<sup>st</sup> to 5<sup>th</sup> Fl

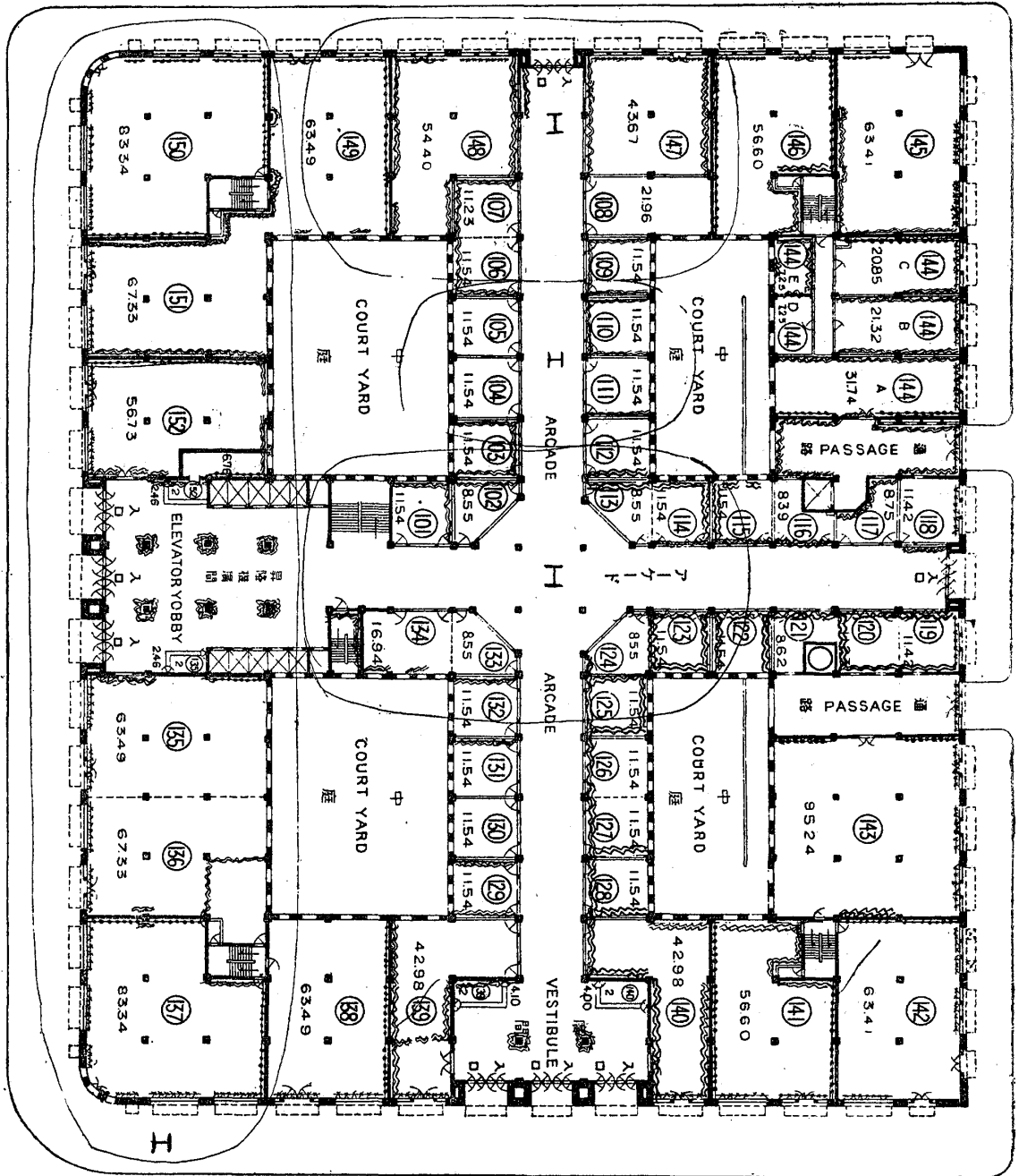
Street Side Column  
 R.F.C.  
 Scale 1" = 1'-0"





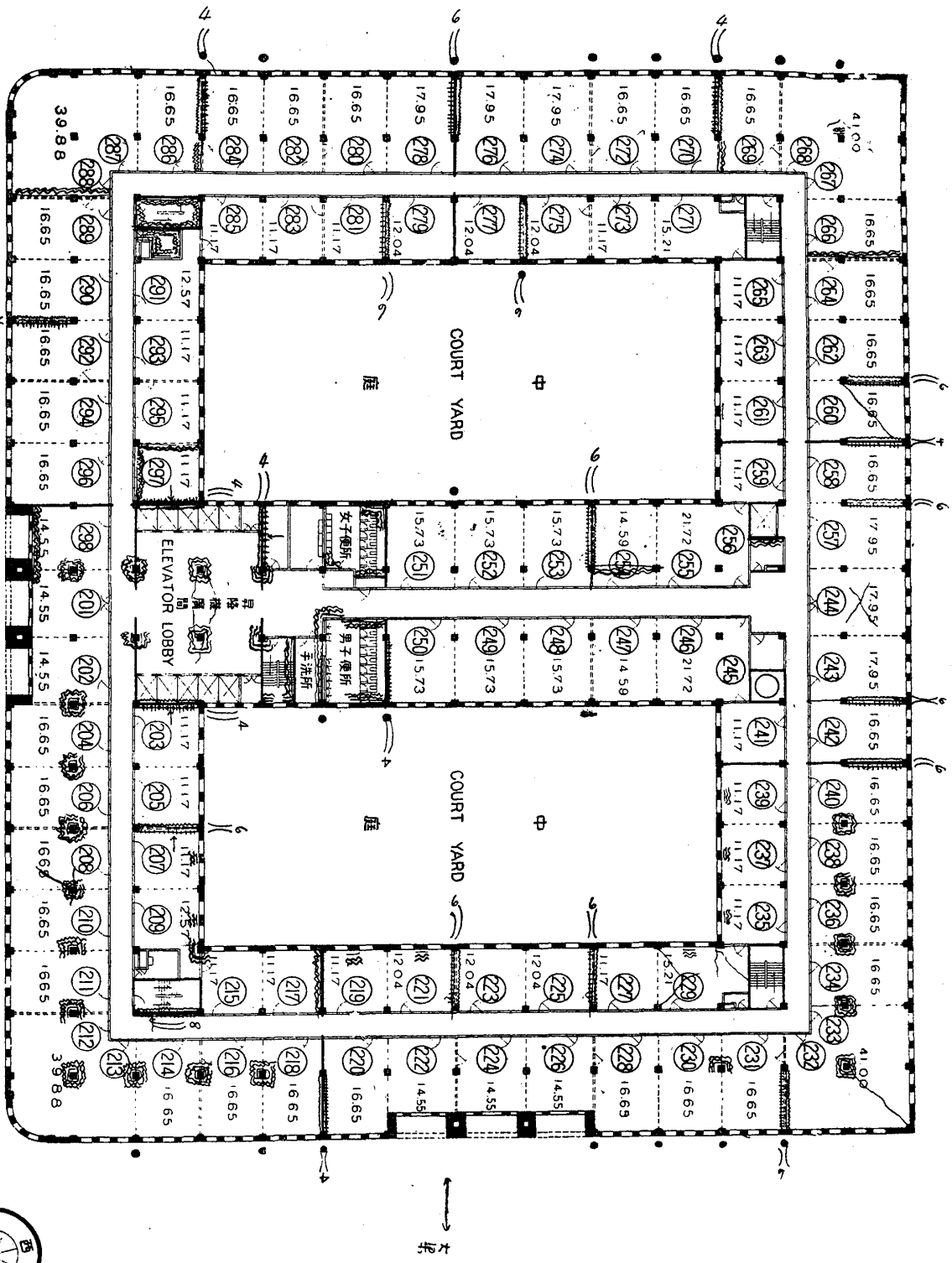
丸の内ビルディング 第一階平面圖

1st FLOOR PLAN MARUNOUCHI BUILDING.



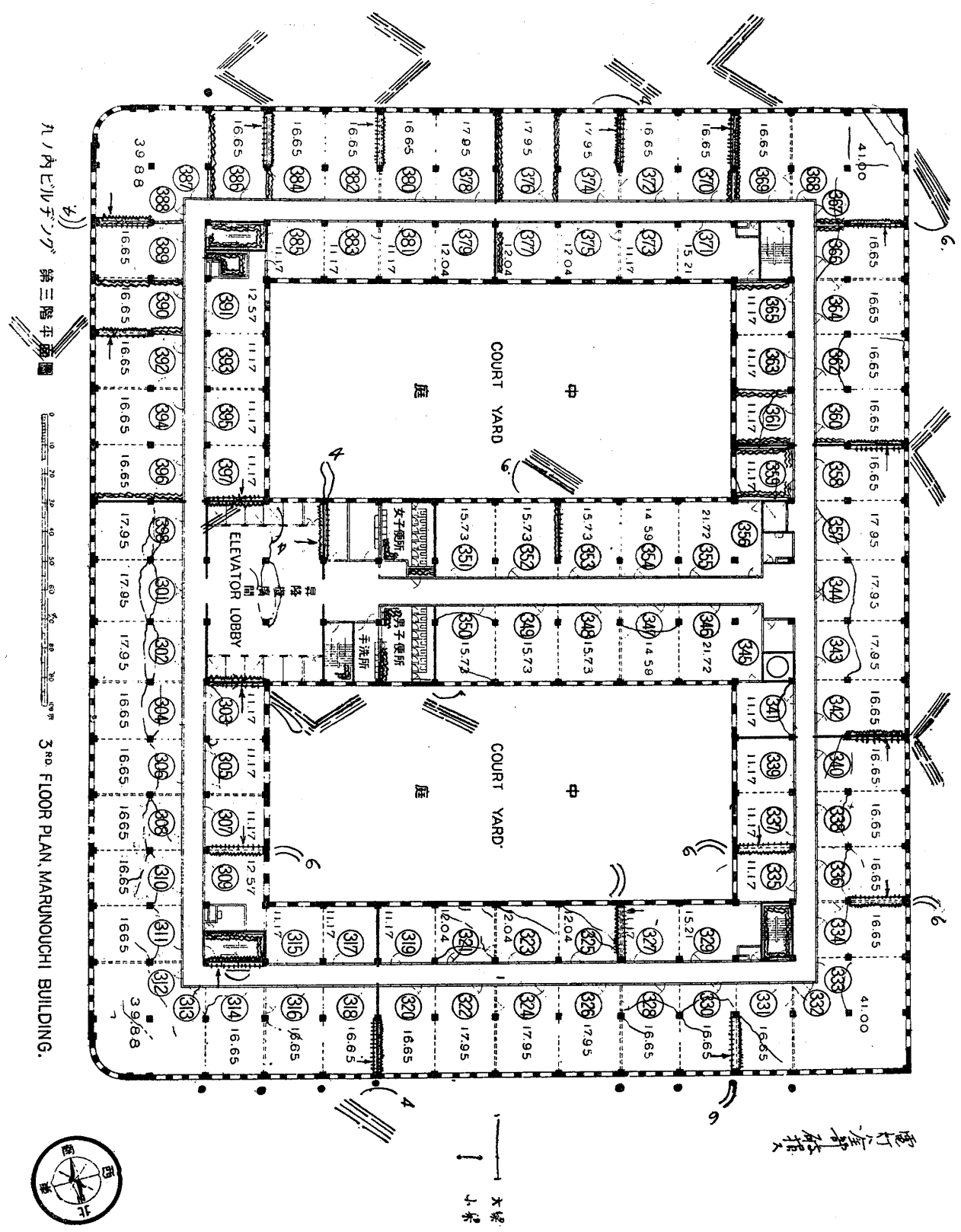
第一五圖

丸の内ビルヂング 第二階平面圖 2nd FLOOR PLAN, MARUNOUCHI BUILDING



電灯金庫等付

第一七圖



丸の内ビルディング 第三階平面

3rd FLOOR PLAN, MARUNOUCHI BUILDING.

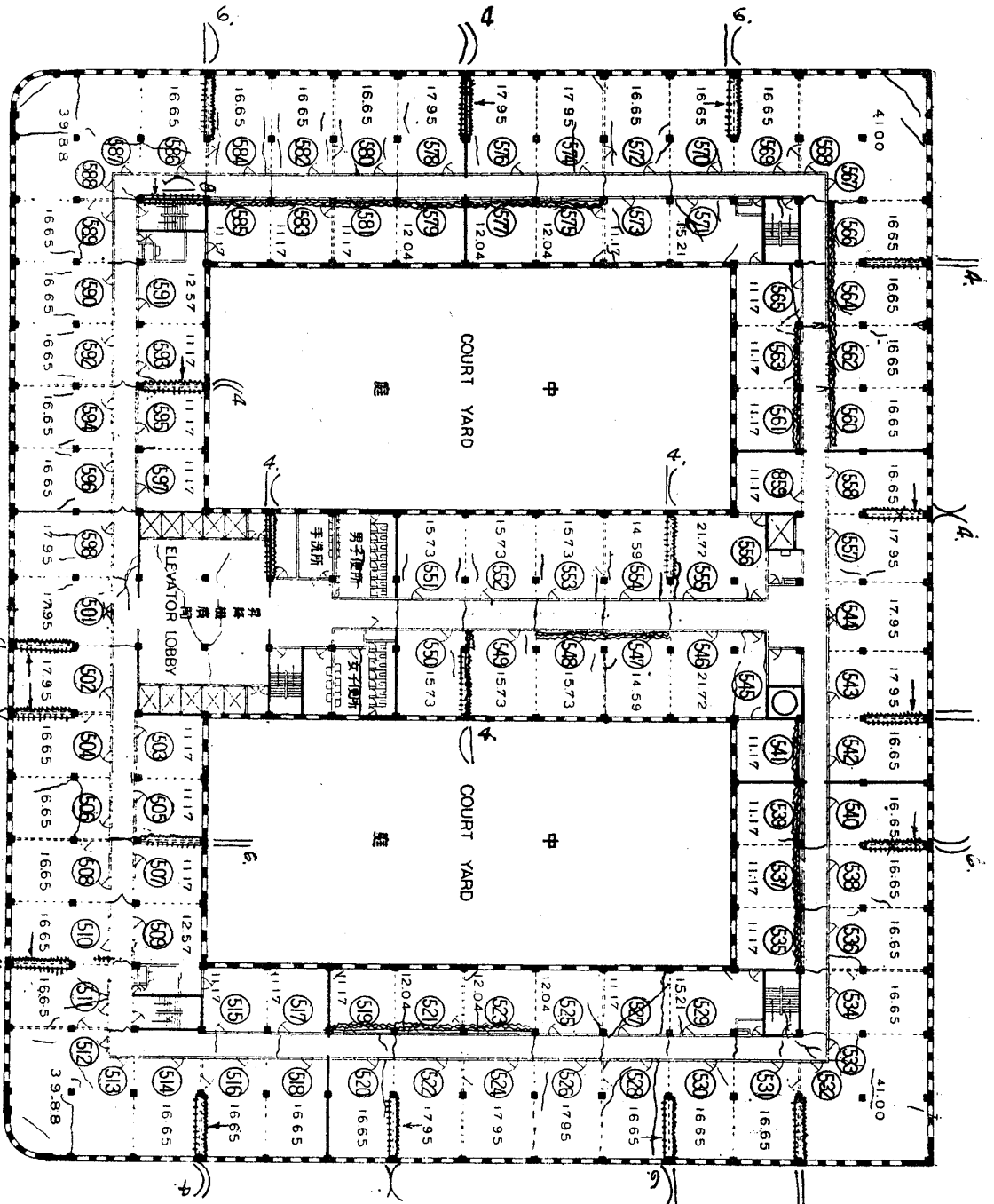


大梁  
小梁



丸の内ビルディング 第五階平面図

5<sup>TH</sup>. FLOOR PLAN, MARUNOUCHI BUILDING.



丸の内ビルディング

第一九圖



シテ鐵筋「コンクリート」獨立地形トス。

鐵柱ハ「ベツレヘム」H型ニシテ地階ニ於テハ之ヲ「コンクリート」ニテ被覆セルガソノ他ノ階ニ於テハ、輕量煉瓦半枚ニテ外周ヲ包ムヲ標準トナセリ。

外壁ハ煉瓦二枚積、中半枚ハ輕量煉瓦トシ、川崎式山形金網ヲ以テ補強ス。(第六十九圖)

間仕切ハ殆ンド全部木造、木摺壁ニシテ昇降機階段ノ周圍三階舞臺、大食堂吹拔及料理場ハ鐵筋「コンクリート」造トス、ソノ厚サ約四寸鐵筋ハ $1\frac{1}{2}$ 徑、横一尺間堅六寸間ニ配置シ横ハ柱面ニ突付トナル。(第六十七、六十八圖)

床ハ鐵筋「コンクリート」トシ梁ノ上ニ平ニ載セ梁ハ別ニ「メタルラス」ニテ包ミ「モルタル」ヲ塗ル。

壁梁ハ鐵骨架構梁トシ鐵筋「コンクリート」ニテ被覆ス。架構構成ハ米國鐵骨造ノ型式ニ倣フ。(第六十九圖)

### III. 大正十一年四月廿六日ノ震害

當時本建築ハ床「コンクリート」全部打終リ外壁ハ四階迄出來シ居タリ。

被害ハ外壁南西側ノ二階ニ龜裂著シク北隅一階東北隅一、二階竝ニ東側一階窓下ニモ罅裂ヲ生ジタリ、第七十圖ハ之ヲ示ス。

### IV. 大正十二年九月一日ノ震害、(寫眞第九、第十)

第百號丙上 鐵骨造被害調査報告

高層鐵骨構造トシテハ最モ被害甚シキモノナリ。今其状態ヲ見ルニ第二階ニ於テ最モ甚シク、其レヨリ上下階ヲ隔ツルニ從ツテ著シク其度ヲ減ジ上方ニアリテハ第四、第五ノ兩階ノ如キハ外觀頗ル輕微ナル程度ナルヲ見ル、而シテ基礎ハ地階床ニ於ケル狀況ヲ推察スルニ其被害ナキガ如シ。

外壁ノ龜裂ハ第二階ニ於テ最モ著シク南西兩面ノ如キハ殆ンド全ク崩壞落下シ鐵柱ハ露出セリ。他面モ之ニ近シ一階及三階ニ於テハ大龜裂ヲ生ジタルモ落下セズ、四階以上ハ全ク龜裂ナシト云フモ可ナリ。(第七十一圖)

鐵骨ニ於ケル被害又著シク、第二階ニ於テハ鐵柱ハ一般ニ曲リ建物ハ幾分、西北ニ扭レタル如シ、即南西隅ノ柱ニ於テハ西ニ $1\frac{1}{2}$ 北ニ $5\frac{1}{2}$ 傾キタリ。ソノ他モ之ニ倣フ。

各柱ノ變位ハ圖面第七十二ニ明示セルガ如シ。柱ニ附セルKnee brace ハソノ「ボルト」(G本)ガ全ク剪斷セルモノアリ。(北面兩端)又柱ノ接手ニ於ケル添板「リベット」ノ所ニ於テ「フランヂ」ノ切レタルモノアリ。(二階兩側南ヨリ四本目ノ鐵柱)第七十三圖。

注意、鐵柱ハ二階下部ニ於テ接續シ急ニ斷面小トナリシモ被害ヲ大ナラシメシ一因ナルベシ。(第六十九圖)

内部鐵筋壁モ龜裂脱落セル所アリ、正面階段ハ三階床ニ接スル所ニテ折レ以下全ク墜落セリ、階段ノ構造ハソノ兩翼彫

坪 數 建坪 745坪、總延坪 5,185,564

建築年月 大正三年二月廿八日起工、同七年九月廿日竣工

用途 本社及貸事務所

構造 鐵骨煉瓦造床鐵筋「コンクリート」造

II. 建物ノ構造詳細、第七十九、八十、八十一圖

本建築ハ丸ノ内附近高層建築ノ嚆矢ニシテソノ設計施工共用意周到ナルモノナリ。

基礎 ハ「コンプレッソル」杭長サ15'—20'(内15'—16')ノモノ多

シ「ヲ打込ミ鐵筋ヲ挿入シ「コンクリート」基礎「フーチング」ト連結シ各柱根本ニ於テ鐵筋「コンクリート」繫梁ヲ以テ連續ス。(第八十一圖)コノ敷地モ丸ノ内「ビルディング」ト同様六十尺附近ニ達セザレバ砂利層ナシ、デイング」ト同様六十尺附近ニ達セザレバ砂利層ナシ、之ヲ以テ「コンプレッソル」杭ハ地盤ヲ堅メ且摩擦抵抗ヲ増スコトニヨリ上載荷重ヲ支フルモノト見テ可ナルベシ。

柱 ハ鐵柱組立柱トシ充分ノ強度ヲ有スル様、設計セラレ一般ノ所ハ張間22.5', 8', 22.5'ノ三間トシ桁行ハ15'トス。而シテ内部柱ハ全部ソノ周圍ヲ火山礫、鐵筋「コンクリート」ヲ以テ充填ス。各階ノ高サハ「H」最高10.6'トス。第八十一圖。

床 ハ鐵筋「コンクリート」トシ床梁ハ鐵骨柱付キ以外ノ小

梁ハ全部鐵筋「コンクリート」トス。

外壁 煉瓦一枚半積トス、平鐵ヲ挿入シテ鐵骨ト連續、補強

ス、煉瓦ハ小ナル穴二個ヲ有スルモノトシソノ重サヲ

減ズ(丸ビル調査第三十四參照)

壁梁ハ成高キ鐵骨構成梁トシソノ間ニ煉瓦ガ充分充填

セルモノトス。(第八十一圖)

窓ノ上下ニハ別ニ鐵筋「コンクリート」ニ依ル樞及窓臺

ヲ添加ス。外壁ノ仕上ハ一階ハ白丁場堅石厚サ一寸五

分ノモノヲ張り付ケ、二階以上ハ「タイル」張リトナス。

間仕切 主トシテ「メタルラス」「モルタル」及漆喰壁トス、

金庫室ノ壁ハ鐵筋「コンクリート」トス。

III. 大正十一年四月廿六日ノ地震

震害ナシ、裏面ノ附屬館ト連結スル邊ニ僅少ノ龜裂ヲ認メ

タルノミ。

IV. 大正十二年九月一日ノ震害

(第八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七圖)

震害僅少ナルモノノ一ナリ、外壁ニ於ケル龜裂ハ一二階ヨリ三階ニ至リ、壁間柱形ノ所ニ×形ヲ印シ、帳リ石貼付「タイル」ノ龜裂シ或ハ剝落セル所アリ。壁ノ隅ニ於テモ煉瓦及窓臺ニ幾分ノ損傷ヲ生ズ。

室内間仕切ハ幾分龜裂シ柱トノ取付部ニ於テ龜裂ハ一直線

トシテモ働キ得ベク二重ノ安全ヲ期シタリ。(第九十二圖)

## 柱及梁

柱ハ19.3×18.7ニ配置シ「ベツレヘム」H型トシ鐵筋「コンクリート」ニテ補強シ、大梁ハ鐵骨、小梁ハ鐵筋「コンクリート」トシ床「コンクリート」ト共ニ一體トナシ柱ト梁ハ鐵筋ヲ利用シテ剛強ナル接合トナセリ(第九十二圖)而シテ柱ノ向ハ外壁中ノモノハ總テ之ト平行ニシ壁梁ハ高サ<sup>②</sup>鐵筋「コンクリート」ニテ包ミ、鐵柱トノ接合點ニ大ナル荒目板竝ニ鐵筋ヲ用ヒ、外壁架構ヲ充分剛ナラシメタリ階段、昇降機、便所附近ソノ他主要ナル部分ハ内外壁共鐵筋「コンクリート」トナシ横力ニ抵抗スルヲ得セシメソノ他ハ煉瓦トス、即チ外壁ハ主トシテ普通煉瓦一部輕量煉瓦一枚半積トシ間壁ニハ中空煉瓦及「メタルラス」ヲ使用セリ。(寫眞第十二十三鐵骨竝ニ壁施工圖參照)

## 特

### 徴

本建築ノ構造上著シキ點ハ第一階ニ大ナル銀行營業室ヲ取レルコトナリ。(第八十八圖)  
該營業室ハ幅7.71長13.1高サ二階分(28.5)ニシテ中央ノ柱一列ヲ除キ張間<sup>①</sup>トシ、上部六層分ノ荷重ハ三階ノ架構梁(寫眞第十四)ニ支ヘシメタリ

第百號丙上 鐵骨造被害調査報告

(第九十三九十四圖)室ノ大ナルコトト柱一列ヲ除ケルコトトハ此部ヲ甚シク柔弱ニスル恐レアリシヲ以テソノ四周ニハ特ニ厚キ鐵筋「コンクリート」壁ヲ按配セリ。

表装ハ二階迄花崗石ヲ用ヒ裏込ハ全部「コンクリート」トナス、三階以上ハ煉瓦積柱形ニハ「テラカタ」ヲ使用ス。(第九十五圖)

## 床

床ハ全部鐵筋「コンクリート」造トス。

### III. 大正十一年四月二十六日ノ地震

此ノ地震ニテハ何等被害ヲ認メズ。

### IV. 大正十二年九月一日地震震害

震害ノ著シキモノナシ、今各部ニツキ之ヲ詳説スレバ

## 外

壁 外面ニ於テハ何等ノ損傷ナク、唯北面二階窓上ノ

「タイル」數枚落チタルノミ、中庭ニ於テハ窓際ニ「タイル」ノ剝落セルモノアリ。(北、南、西ノ順序ニシテ東側ハ全ク無疵ナリ。)(第九十六、九十七、九十八圖參照)

## 内部間仕切

鐵筋「コンクリート」部、有效ナル耐震壁トシテ

働キ幾分龜裂ヲ生ジタル所アリ。

第一階營業室脇、(第九十九圖)二階讀書室北側裏階段北側四、五階ノ鐵筋壁等即チコレナリ。



ニ於テ水平ニ龜裂折損セリ。此ノ場所ハ地上約10m 附近ナルガ更ニ上階ニ於テモ同様ノ損傷ヲ蒙リタリ。

#### 第二百五圖參照（寫眞第十八）

#### 富士製鋼株式會社工場（川崎大師附近）

本建築ハ張間5,57.41二張間連續高サ約50m「クレーン」受桁ヲ有スル建物ニシテ「クレーン」受桁ノ位置迄鐵筋「コンクリート」ノ「アーチ」及矩形ノ架構トシソレヨリ上部ヲ輕キ鐵柱トシ鐵骨屋根ヲ支ヘシメタルモノナルガ震動ノ結果一部ノ鐵柱ハ折レ屋根ハソノ上ニ倒ルルニ至レリ下屋平家ノモノニ於テモ同様倒壊セルモノアリ。

#### 第十六圖參照

#### 横濱正金銀行東京支店（工事中）

本建築ハ鐵骨七階建、床ヲ鐵筋「コンクリート」トシ最上階ノミ壁ヲ鐵筋「コンクリート」ニテ作り上ゲ下方ハ中空煉瓦ヲ以テ一階ノ中途迄積上ゲタル際地震ニ遭遇セリ今ソノ震害ヲ見ルニ鐵骨部ニ何等異狀ヲ認メザルモ外壁及間仕切ノ中空煉瓦ニ龜裂ヲ見且鐵筋「コンクリート」床ニ斜ニ龜裂ヲ生ジタル所アリ。

又箱型鐵柱ノ被覆トシテ周圍ニ施シタル「コンクリート」ハ鐵筋ヲ有セザル爲メ板狀ヲナシテ脫離剝落セルモノアリ。

#### 國技館

火災ニ遭ヒタルモ鐵骨ハ Domeノ外輪ヲ連結スル Latticed strutノ L（下圖A）折損セルヲ見ルモ他ニ何等被害ナシ。（寫眞第十九）

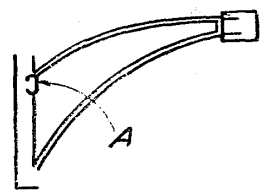
東京府下ニ存在スル鐵骨造全般ニ涉レル被害ニ就テハ次章ニ之ヲ表示スベシ。

### 第四章 一般鐵骨建築物ノ被害調査表

東京府下ニ於ケル鐵骨造（警視廳調査ニ基ク）東京府下ニ於ケル各種鐵骨造ニ關シテハ警視廳調査ノ物ヲ轉載シ以テ其ノ一般ヲ窺知スルノ便ニ供ス。本調査ハ震災ヲ含ムモノナルガ災後急速ノ間ニ行ハレシモノニシテ或ハ充分盡サレザル所アルベシ。

尙其ノ構造種別ニヨル被害ノ状態ヲ分類シ百分率ヲ示セバ次ノ如シ。

此ノ表ニ就テ見レバ、鐵骨鐵筋「コンクリート」造ノ成績優良ナル事ヲ知ルベシ。生子板張り其ノ他一、二階ノ工場類ノ被害少ナキハ當然ノコトニシテ、素ヨリ論ズルニ足ラザルベシ。



日本興業銀行 海上「ビル ディング」 丸ノ内「ビル ディング」 日本郵船「ビ ルディング」	永樂町 二ノ二 永樂町 一ノ一 永樂町 一ノ一	煉瓦七階 鐵骨煉瓦 鐵骨煉瓦 鐵骨煉瓦	七五〇〇〇 二二九〇〇 二二九〇〇 一三九〇〇	銀行 事務所 商店 事務所 事務所	被害輕微 一階及三階外壁ニ龜裂ヲ 生ズ。 外壁及中庭ノ壁體ニ龜裂 内部間仕切ノ鐵骨鐵筋破 損數ヶ所。 前面一階ヨリ三階邊ニ至 ルマテ、背面ハ五階ノ邊 マテ夫々比較的大ナル龜 裂アリ、西側隅ノ部最モ 甚ガシ。 被害ナシ。
「ハリスト」 正教會(河 村伊織) 中井銀行	駿河臺東 紅梅町六 屋建 金吹町一	鐵骨造平 屋建 鐵骨煉瓦 造三階	二五八〇〇 一八二九五	四阿 銀行	主要構造部ハ震災ニ依ル 被害ヲ認メズ。火災ニ因 リ三階床鐵梁屈曲セリ、 内部造作(木造)全部焼失 小屋組崩壊セリ、但シ屋 内鐵筋「コンクリート」造 金庫(三階建四階ニ部分 シタリ) 工事中ニシテ壁體ハ二階 マテ床ハ全部完了、震災 ニ因リ床ニ多少龜裂ヲ生
横濱正金銀 行東京支店	本兩替町 五六七八 北鞆町 七八九	鐵骨石造 六階地階	六二四一	銀行	

第百號丙上 鐵骨造被害調査報告

三井銀行 (二號館)	駿河町一 「コンク リート」 混六階地 階付	鐵骨煉瓦 三〇〇五	事務所	外壁柱床其他主要構造部 ニ震災ニ依ル被害部分割 落シ或ハ鐵鋼「コンクリ ート」間仕切崩壊セル個 所アリ且ツ木部造作全部 焼失セルモ主要ノ構造ニ 修理シ難キ被害ヲ認メズ 震災ニ依リ所々ニ龜裂ア リ火災ニ罹ル。
三越呉服店 (東西館)	駿河町 七八九〇 二二三 階付	鐵骨煉瓦 二二八三三	商店	鐵骨小屋及外壁ニ方殘在 ス、隅ニ大龜裂アリ。
株式會社 淺井商店	通り旅籠 町六 造二階	鐵骨煉瓦 三〇〇〇	商店	震災ニ依ル被害ヲ認メズ 低熱火熱ノタメ木部殆ド 焼失セリ。
帝國製麻株 式會社 安田善助	東河岸 一七二〇 「コンク リート」 四階	鐵骨鐵筋 四二〇〇	事務所	
三井銀行 (矢野亮)	駿河町一 鐵骨煉瓦 造三階地 階付	六五〇〇〇	一號館 銀行	ジ外壁「モルタル」塗剥落 セシ箇所アリ、震災ノ被 害殆ンドナシ。 煉瓦壁體間仕切煉瓦「ア ーチ」多少龜裂ヲ認ムル 外主要構造一部ニ震災ニ 依ル被害ヲ認メズ。火災 ニ依リ一階床鐵梁著シク 彎曲垂下シ内部雜作全部 焼失鐵骨小屋組墜落セリ

二〇五

山中勇	南傳馬町 一ノ七	鐵骨煉瓦 筋「コン ト」四階	九六三	銀行	主要構造部ニ被害ヲ認メ ズ内部木造造作大部分燒 失
水野瀧「カ フエー」ウ リスター」	川口町三七	鐵骨煉瓦 造三階	三五〇〇	工場	小龜裂火災ニヨル被害多 シ。
月島機械株 式會社 黒板傳作	新仙島西 町一ノ七五	鐵骨造平 家	三三四〇〇	工場	殆ド被害ナシ。
株式會社石 川島造船所 内田徳郎	新仙島西 町三ノ二	鐵骨造平 家	二二〇〇〇	工場	火熱ノタメ曲レル所アリ
同	仙島壘	鐵骨生子 板張平家 四棟	一、三、〇〇〇	機械工場	桁行約三分通り母屋燒失 シ震災被害ナシ
同	同上	鐵骨平家	五二、〇〇〇	組立工場	同上
株式會社石 川島造船所 内田徳郎	仙島西	鐵骨平家 建三棟	六五、〇〇〇	工場	桁行約三分通りノ母屋燒 失シ、震災ノ被害ナシ。
同	同上	同上	八八、〇〇〇	鑄物工場	同上
同	同上	同上	四〇、〇〇〇	工場	同上
同	同上	同上	二一、〇〇〇	工場	同上
鈴木友訓	月島通 八ノ七	鐵骨造平 家	八七五	工場及 倉庫	鐵骨曲ル（但シ使用上支 障ナシ）
八十四銀行	富島町二	鐵骨煉瓦 三階	六四、〇〇〇	銀行	内部燒失、震災ナシ。
石井鐵工場 石井太吉	西中通 六ノ一	煉瓦造一 部鐵骨平 家建	一〇、五〇〇	倉庫	鐵骨曲リ、煉瓦小龜裂ア リ。
清水幸次郎	廣小路町 二〇	鐵骨鐵筋 コンクリート 建二階 塔二〇〇尺	一九〇〇	商店 仁丹廣 告塔	震災ノ被害ナシ火災ノタ メ間仕切及窓出入口燒失 廣告塔木部燒失ス。

第百號丙上 鐵骨造被害調査報告

宇都權右衛 門	東黒門町 二〇〇尺	鐵骨高サ 「コンクリ ト」	九〇〇	廣告塔	火災ノミニテ震害ナシ。
株式會社第 一銀行	黒船町八	鐵骨「コ ンクリ ト」	三、〇〇〇	銀行	工事三分通りニシテ一階 梁二三本曲リタルモノア リ、其ノ他ハ支障ナシ。
早川小三郎	猿江裏町 三四	煉瓦造鐵 骨平家	四、〇〇〇	工場	小屋木部燒失。
東京瓦斯株 式會社深川 製造所	上大島町 一	鐵骨造平 家建十棟	四、〇〇〇	工場	被害ヲ認メズ。
同	同上	鐵骨造二 階三棟	五三、五〇〇	同上	同上
東京瓦斯株 式會社深川 製作所	上大島町 一	鐵骨造三 階三棟	八六、六〇〇	工場	被害ヲ認メズ。
同	同上	鐵骨煉瓦 造二階建 三棟	五、五八〇	同上	同上
同	同上	鐵骨煉瓦 三階 同平家	七〇、〇〇〇	同上	同上
航空研究所	鹽濱町	鐵骨外部 トタン張 リ平家 一階	一〇八、二〇〇	同上	同上
東京瓦斯會 社	大森東濱 五五	鐵骨煉瓦 一階	四八、〇〇〇	格納庫	被害ナシ。
同	同上	同上	六、六五〇	發電室	切妻ノ部分及地形破損床 約五寸沈下鐵骨上軒マデ 龜裂。
同	同上	同上	五、八〇〇	機庫室	室上下ニ裂傷多シ。
東京電燈會 社淀橋變電 所	角管五八 六	鐵骨造三 階	二七、四〇〇	變電所	被害ナシ。
同	同上	同上	三、七、九〇	同上	同上
田端變電所	尾久町上 尾久	鐵骨鐵筋 コンクリ ト建四階	三、七、九〇	同上	主要構造部ニ異狀ナリ張 壁ニ多數ノ龜裂アリ。

二〇七

考館ノ鐵骨部ト鐵筋「コンクリート」部トノ堺ニ斜狀ノ龜裂ヲ生ジタルハ後者ノ例ナリ。(第百〇七圖)

壁及架構ニ於テモ之ト同様ノ原因ニ依リ損傷ヲ蒙リタルモノ多シ。

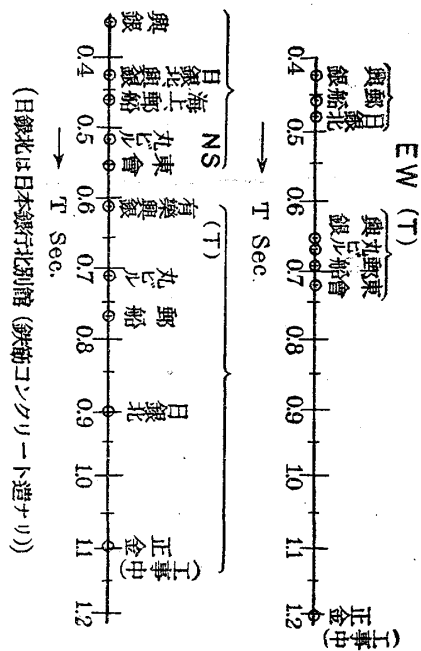
鐵骨ニ於ケル損傷、筋違切斷シ柱ノ撓曲又ハ龜裂セルモノアルモ、カカル場合ハ比較的稀ナリ。

3. 建築物ノ振動ト被害

大森博士ノ驗測セラレタル建築物(主トシテ鐵骨)ノ自己振動ヲ取リソノ大小ノ順位ニ建物ヲ配列スレバ、震害ハ殆んど之レニ比例スルヲ見ル、即チ振期ノ小ナル日本興業銀行被害最モ少ク、振期ノ大ナル東京會館ノ被害甚大ナリ。

振動周期ノ大小ハ質量ノ大小構造ノ柔剛ニ關係ス、若シ上記ノ現象ガ眞ナラバ剛ナル建物ハ耐震價値大ナリト云フヲ得ベシ、實例ハ皆之ヲ證スルモノノ如シ。

建物ノ振動週期ノ順位大森博士驗測ニ依ル



4. 平面ノ形ト震害

□ 形。大ナル工場、百貨店等ニシテ間仕切ナキモノハ耐震上甚ダ不利益ナリ、三越呉服店ノ壁部ニ大龜裂ヲ生ジタルハ其ノ一例ナリ。間仕切ヲ附スレバ之ヲ改善シテ強固ナラシム。

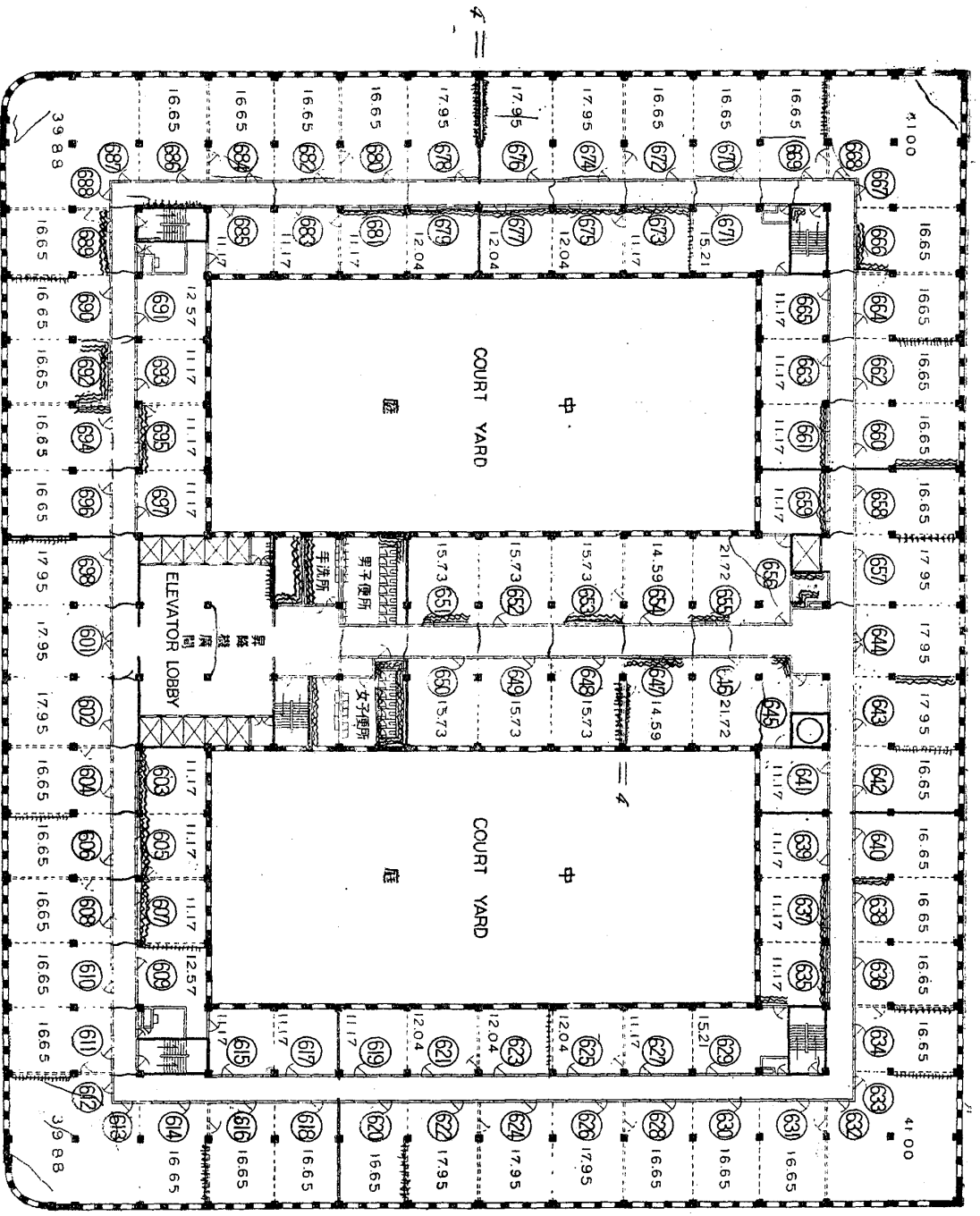
┌ 形。不利益ナリ、兩翼ソノ剛度振動ヲ異ニスベケレバナリ、内外「ビルディング」ハ形ヲナス。

└ 形。ソノ内隅部ニ於テ損傷ヲ蒙リタル海上「ビルディング」ノ例ヲ見ルモ好マシカラズ。

◻ 形。建物ヲ一體トナシ比較的有利ナルモノノ如シ、日本興業銀行、大川田中「ビルディング」ハソノ例ナリ。

電打金部 概略

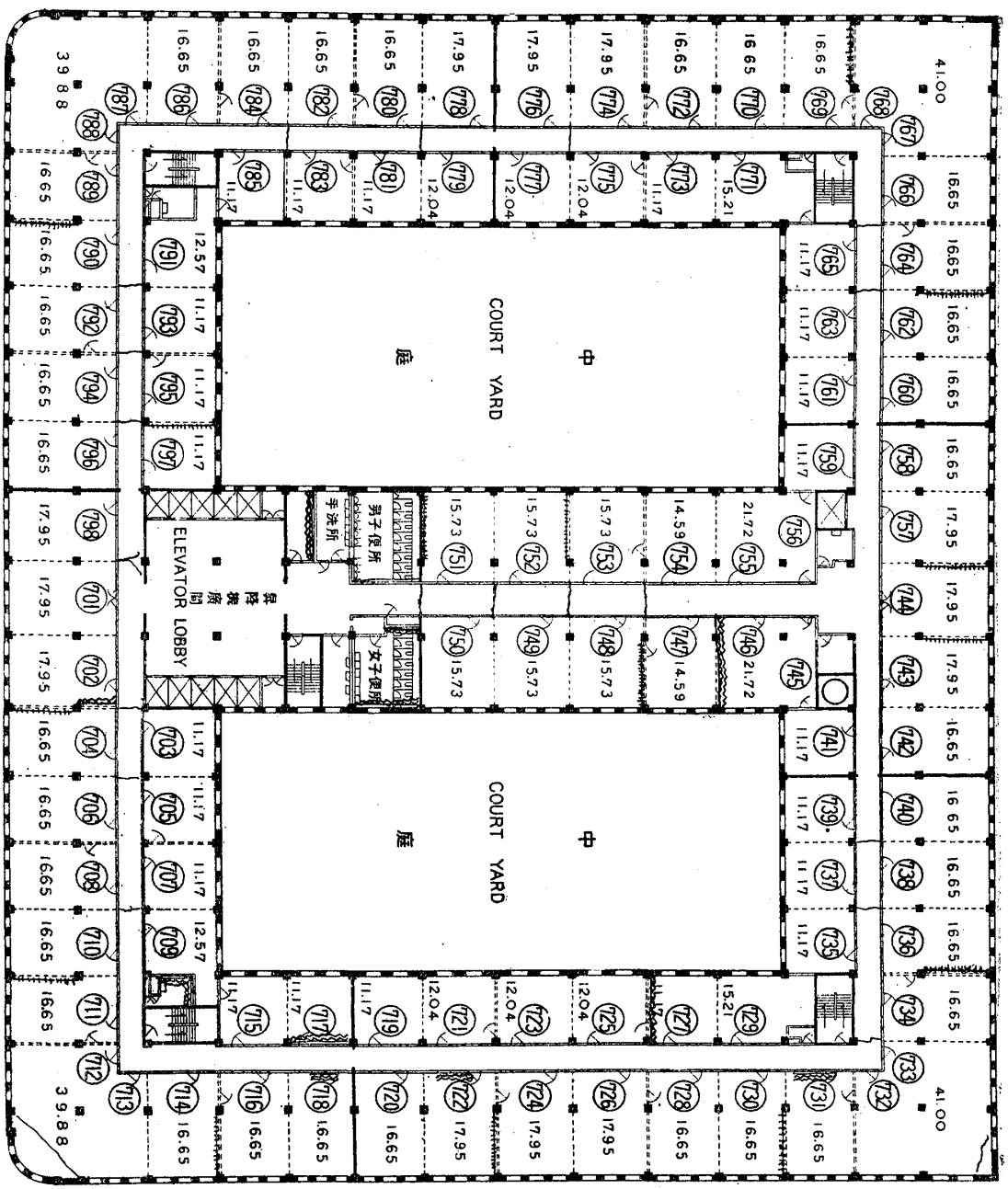
第一〇圖



丸の内ビルディング 第六階平面圖

6<sup>TH</sup>. FLOOR PLAN, MARUNOUCHI BUILDING.



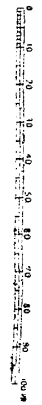


丸の内ビルディング 第七階平面圖

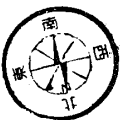
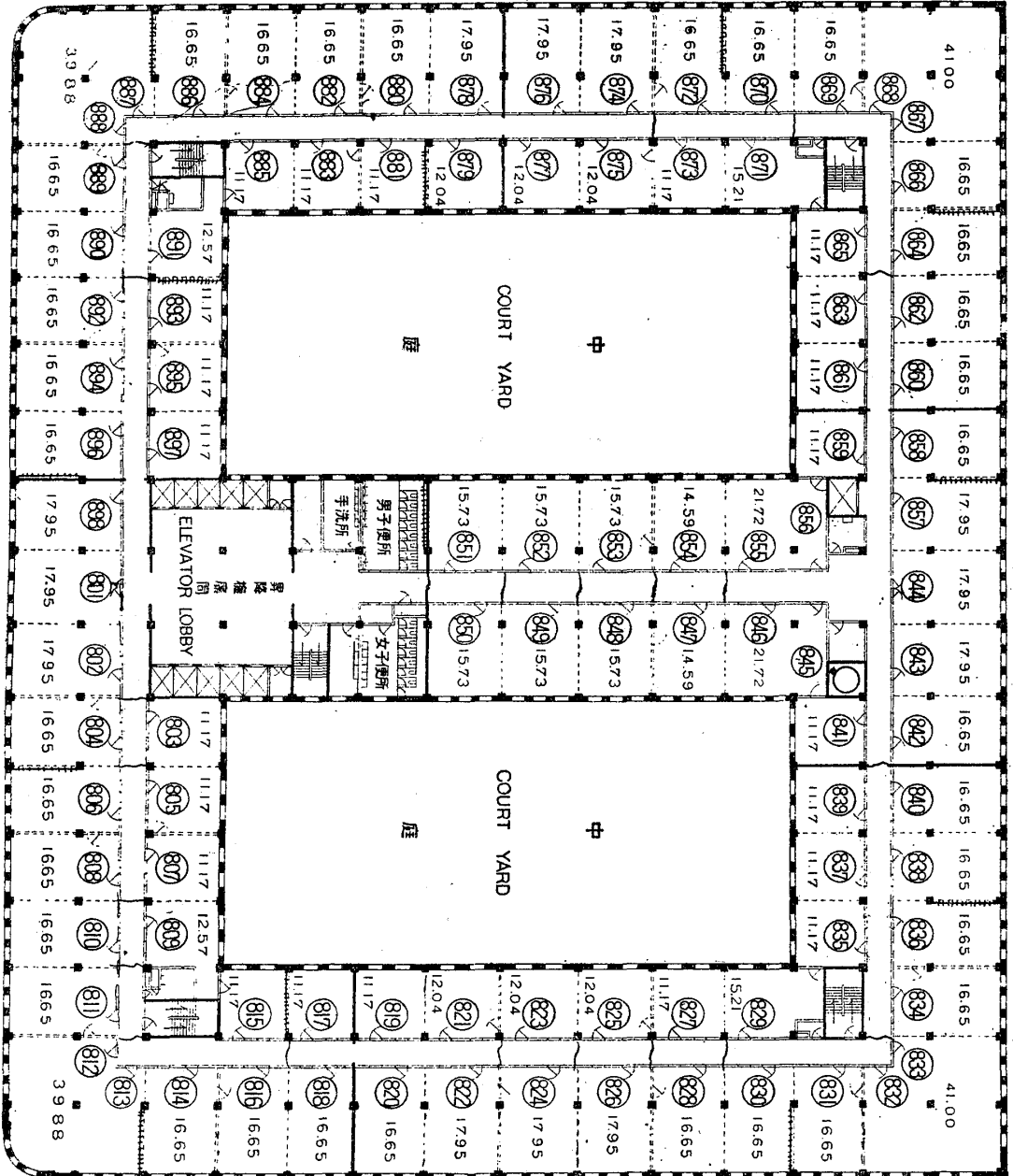
7TH FLOOR PLAN, MARUNOUCHI BUILDING.



丸の内ビルディング 第八階平面圖



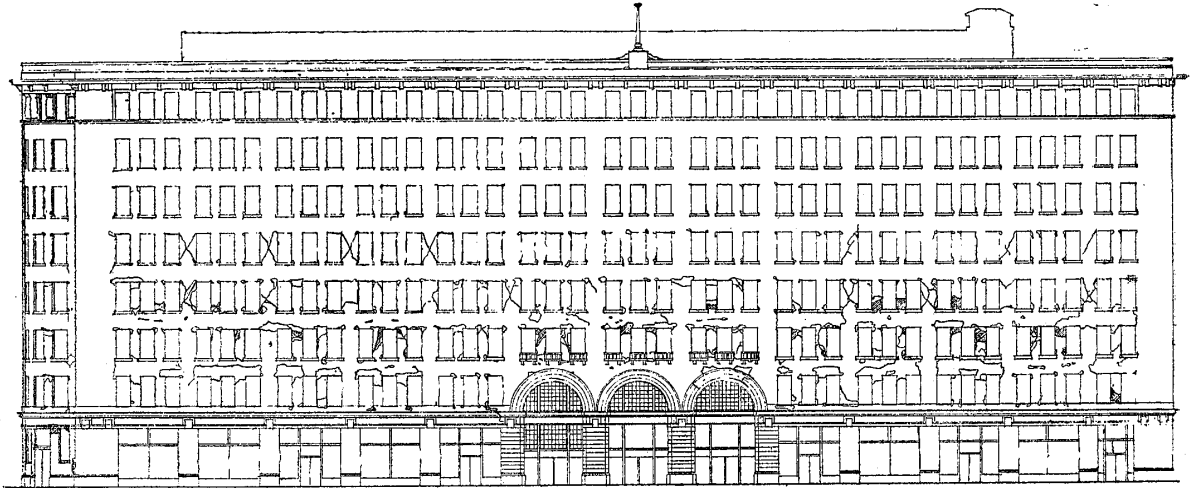
8<sup>TH</sup> FLOOR PLAN, MARUNOUCHI BUILDING.



電灯の配線図

第二二一圖

第二三圖

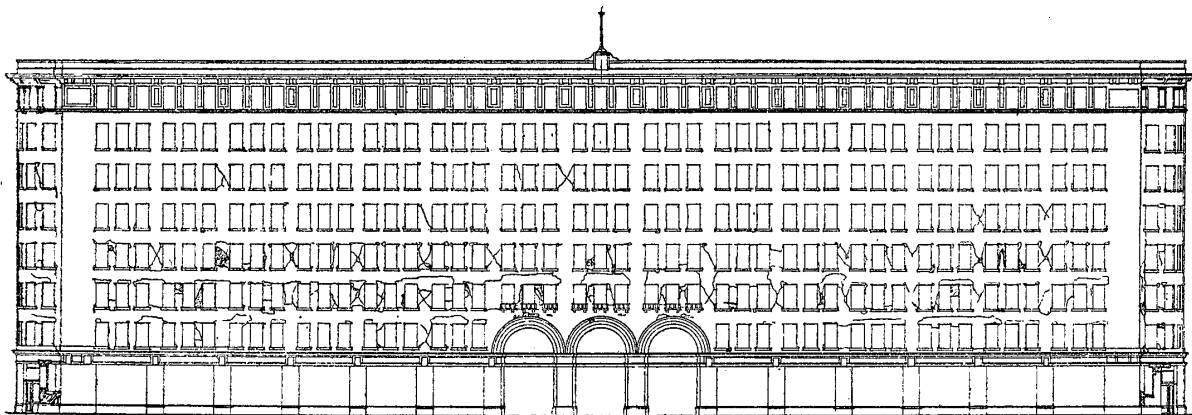


丸の内ビルディング被害調査圖

北側面

- 北側及南側窓全つ割損状況、0.00000
- 北側及南側窓一部割損状況0.00000
- 北側、南側窓0.00000

第二四圖



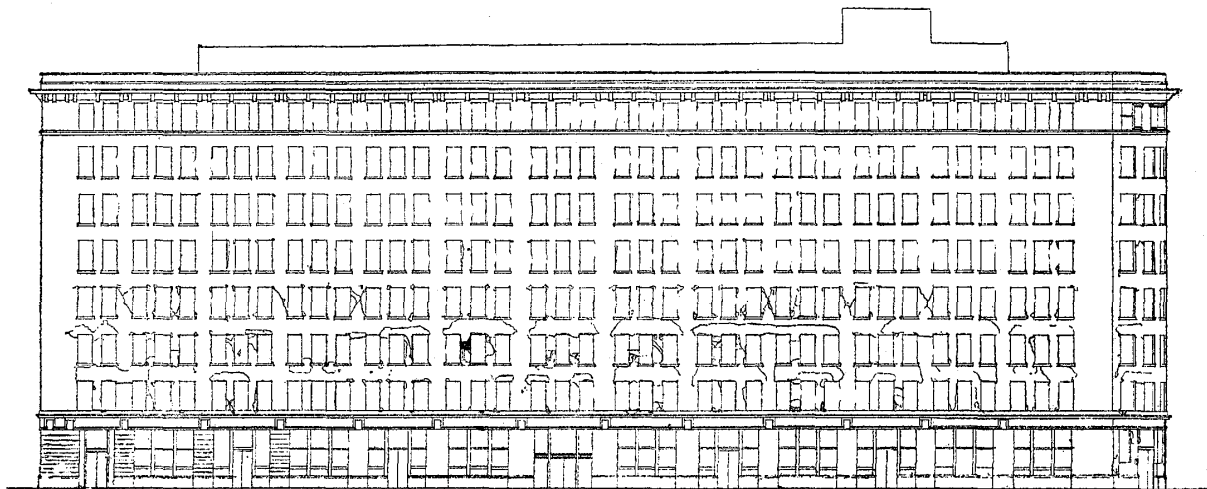
丸の内ビルディング被害調査圖

南側面

- 北側及南側窓全つ割損状況、0.00000
- 北側及南側窓一部割損状況0.00000
- 北側、南側窓0.00000



第二五圖

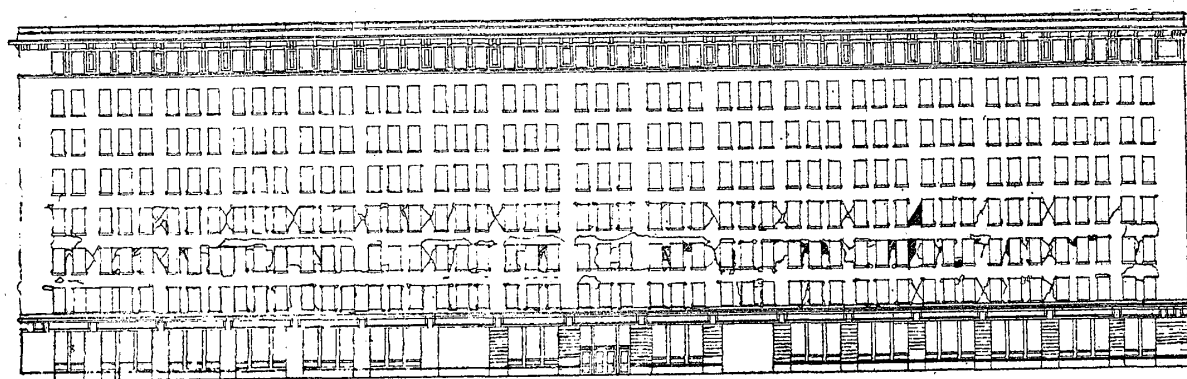


丸の内ビルディング検査調査圖

南側面

■ 丸の内ビルディング検査調査圖  
 □ 丸の内ビルディング検査調査圖

第二六圖

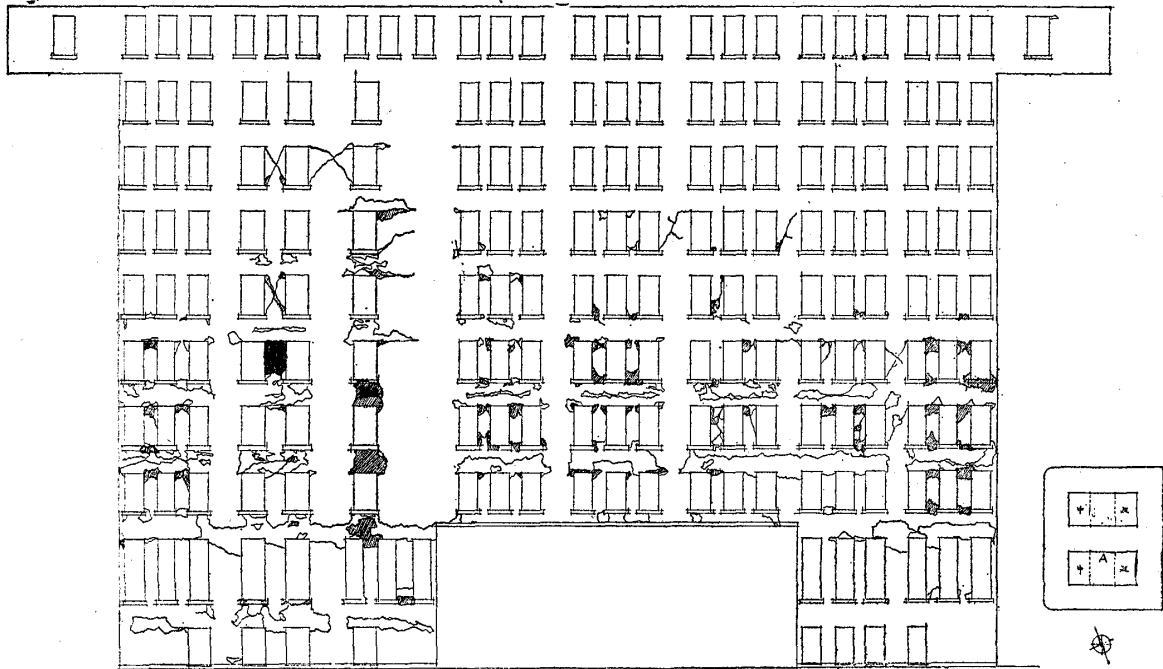


丸の内ビルディング検査調査圖

西側面

■ 丸の内ビルディング検査調査圖  
 □ 丸の内ビルディング検査調査圖

第二七圖



丸の内ビルディング被害調査圖 中庭A面

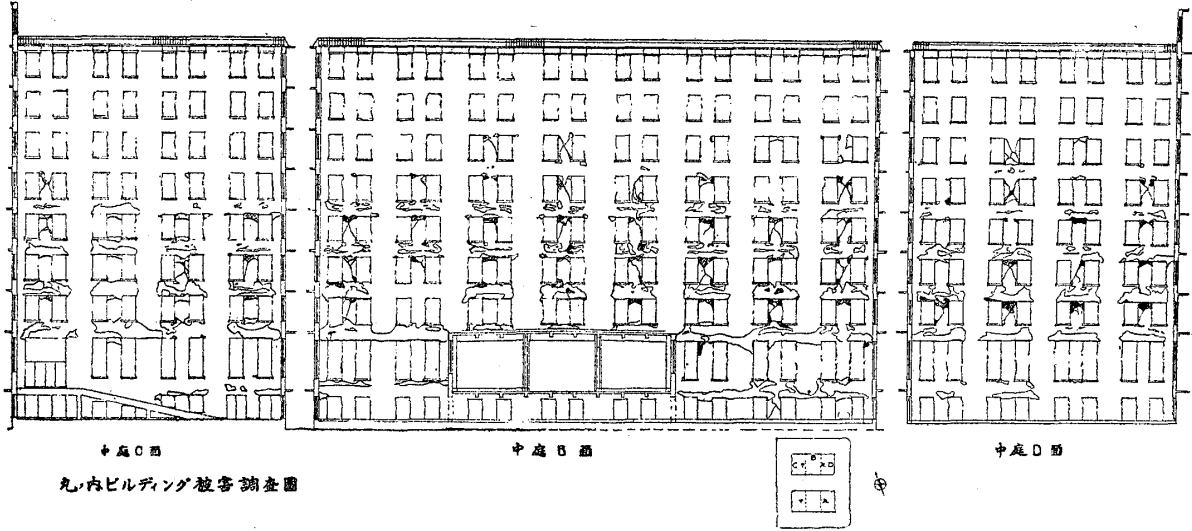
第二八圖



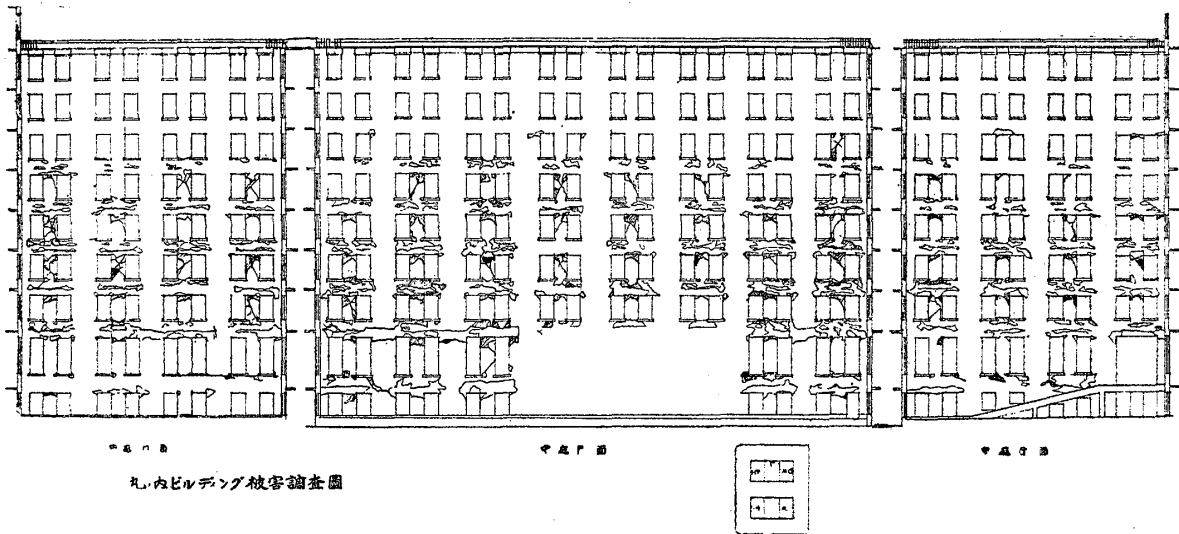
丸の内ビルディング被害調査圖

中庭A面

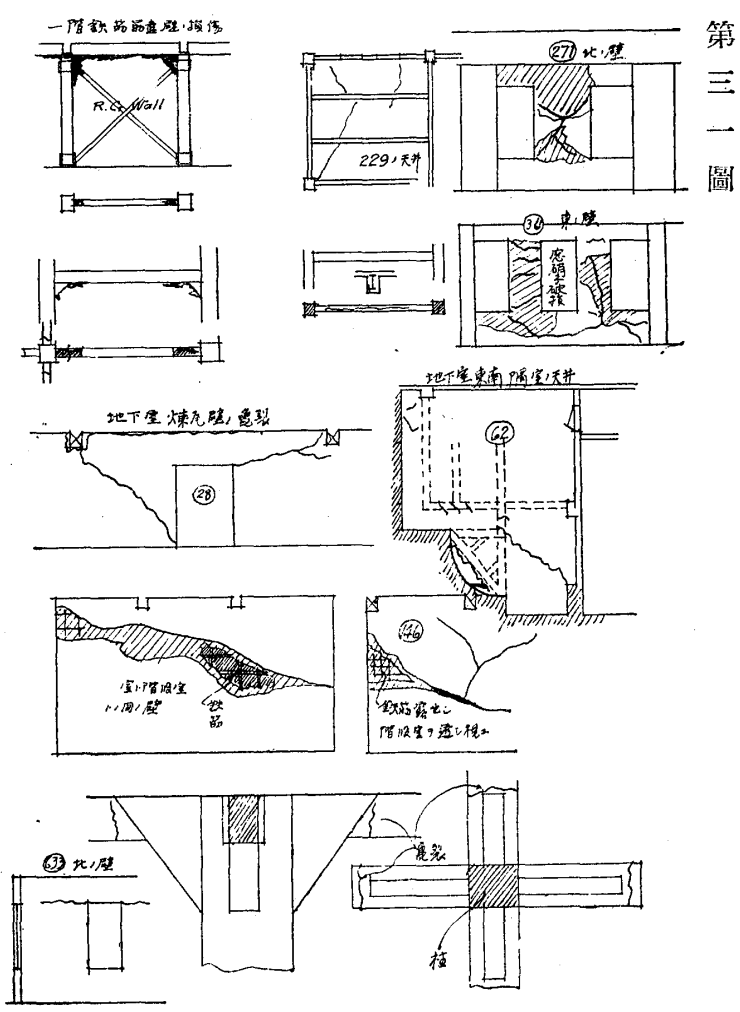
第二九圖



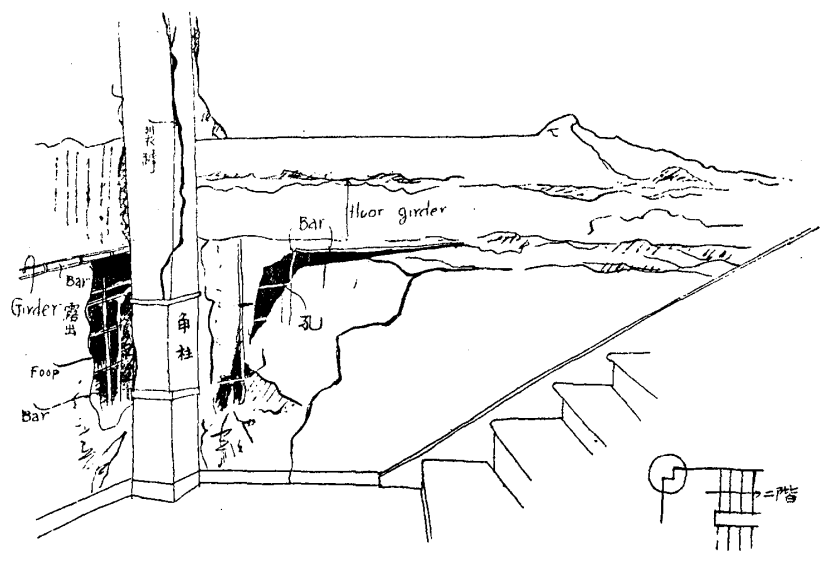
第三〇圖



丸の内ビルディング各層被害概況圖



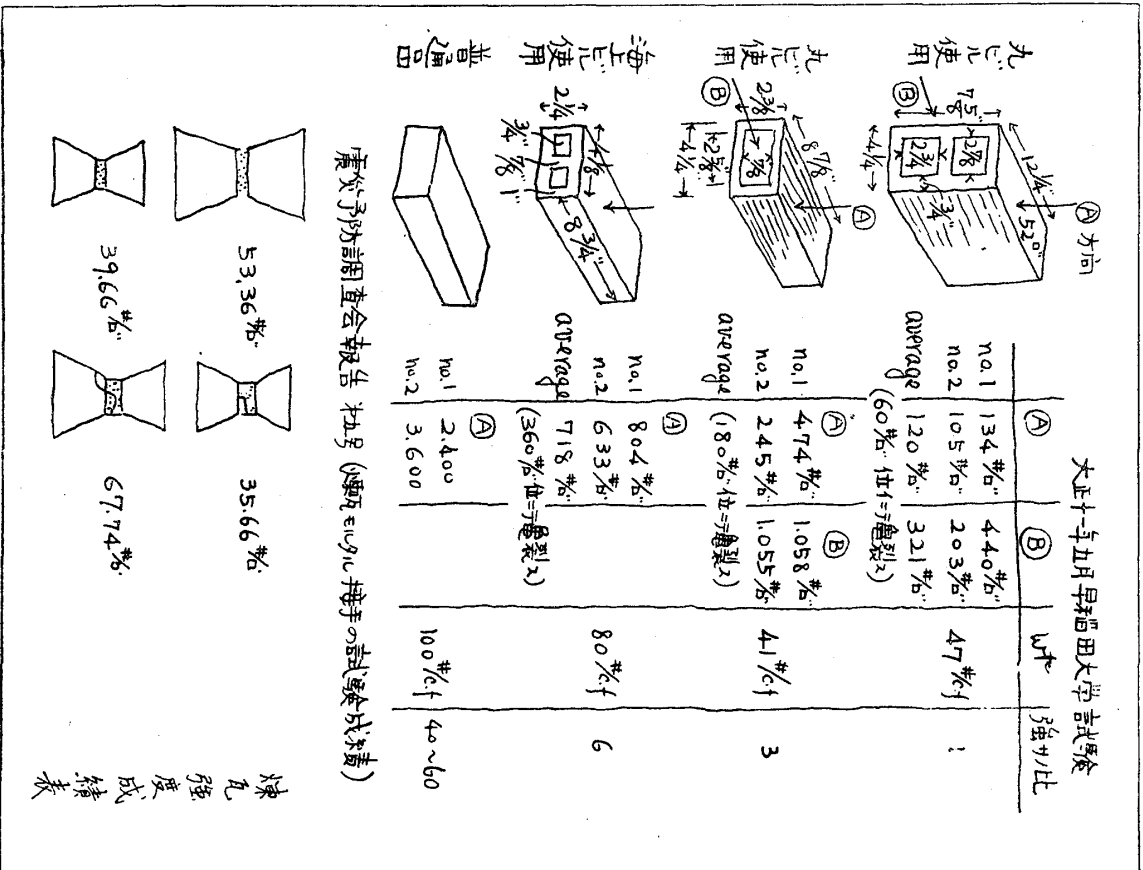
第三一圖



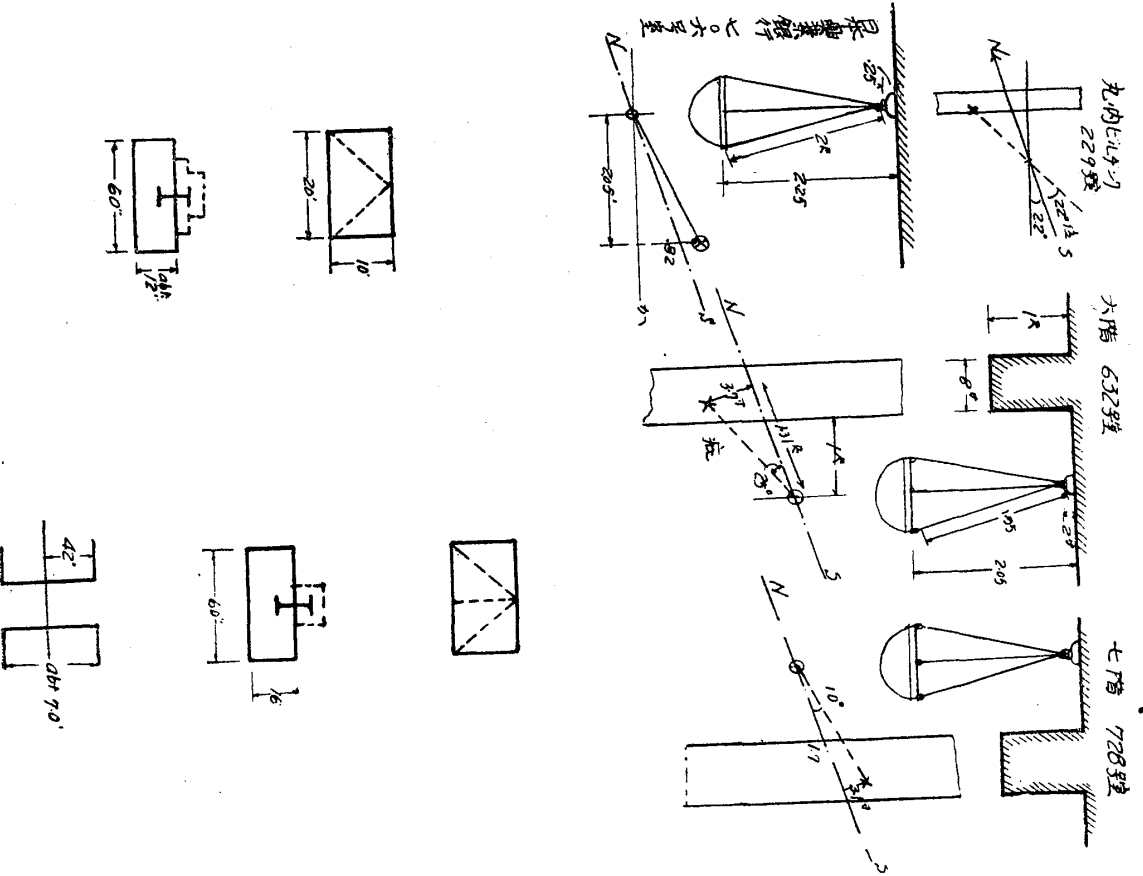
第三二圖

丸ビル一ニ階間西北階段踊場

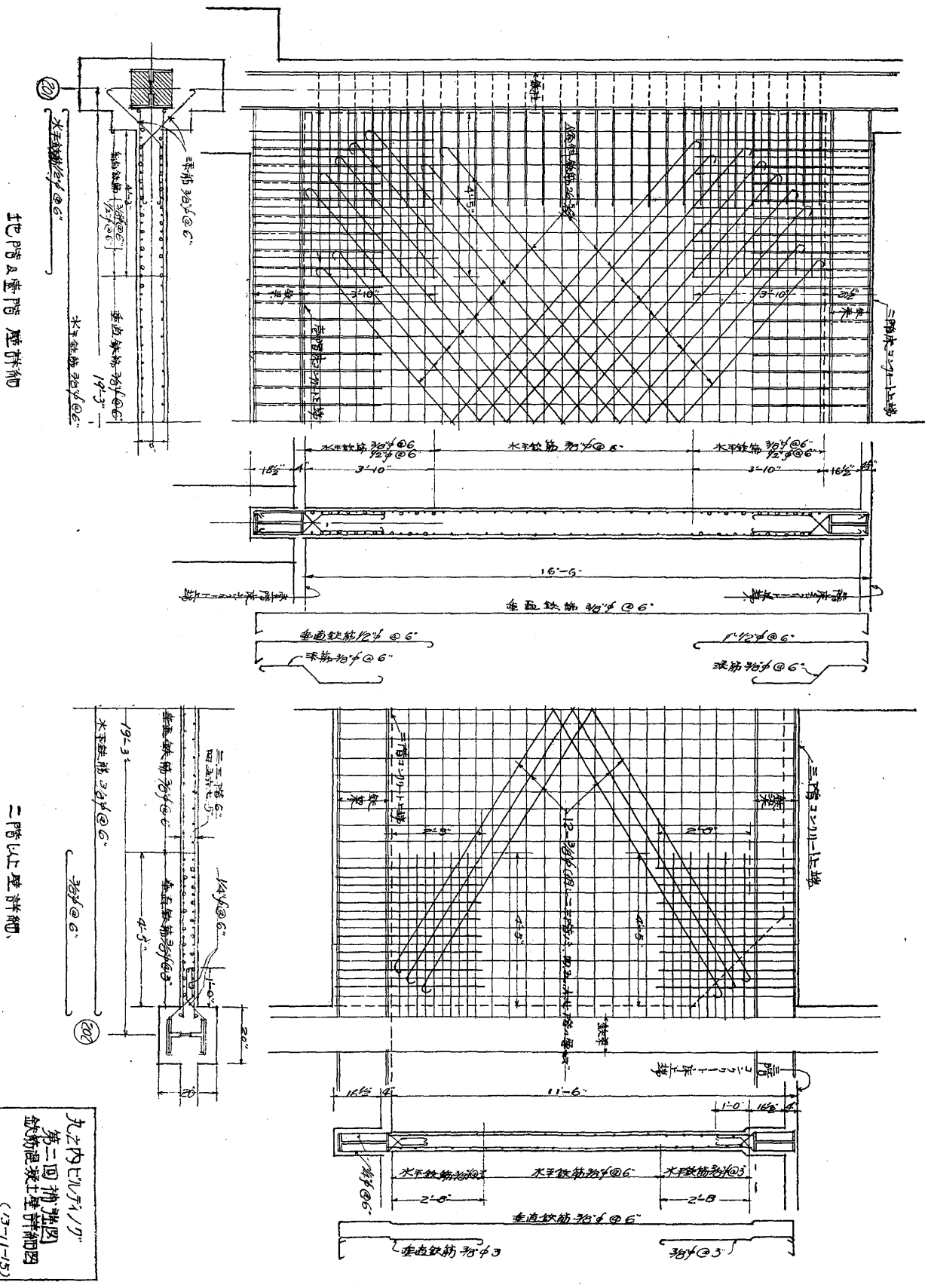
第三四圖



第三三圖



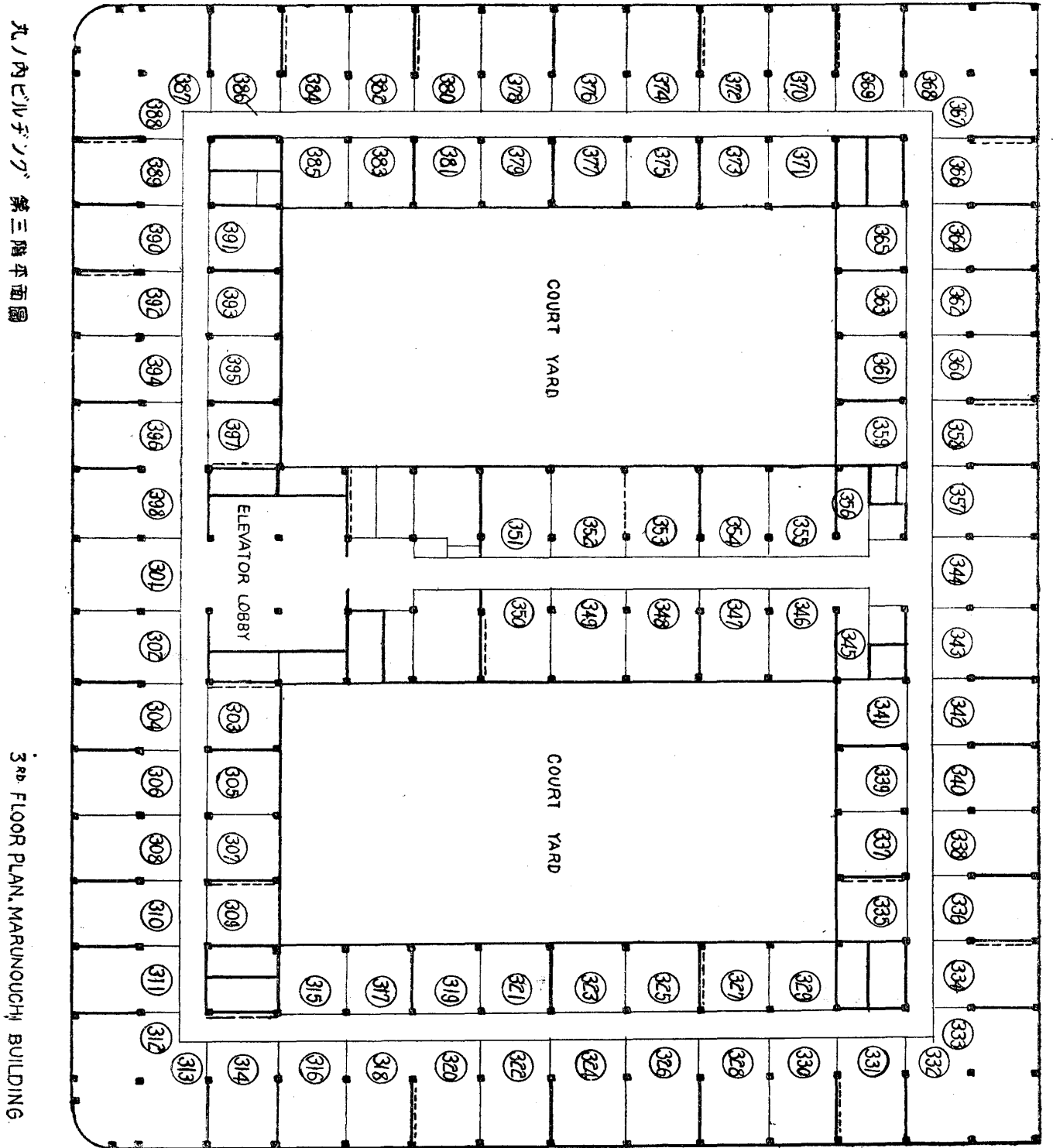
第三五圖



第四補強工事

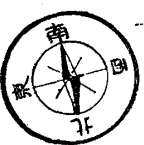
九例

改修鉄筋コンクリート壁（内部壁及び一七五個所）  
 旧鉄骨筋束（二十個所）  
 外壁を總て鉄筋コンクリート壁に改修する



丸ノ内ビルディング 第三階平面圖

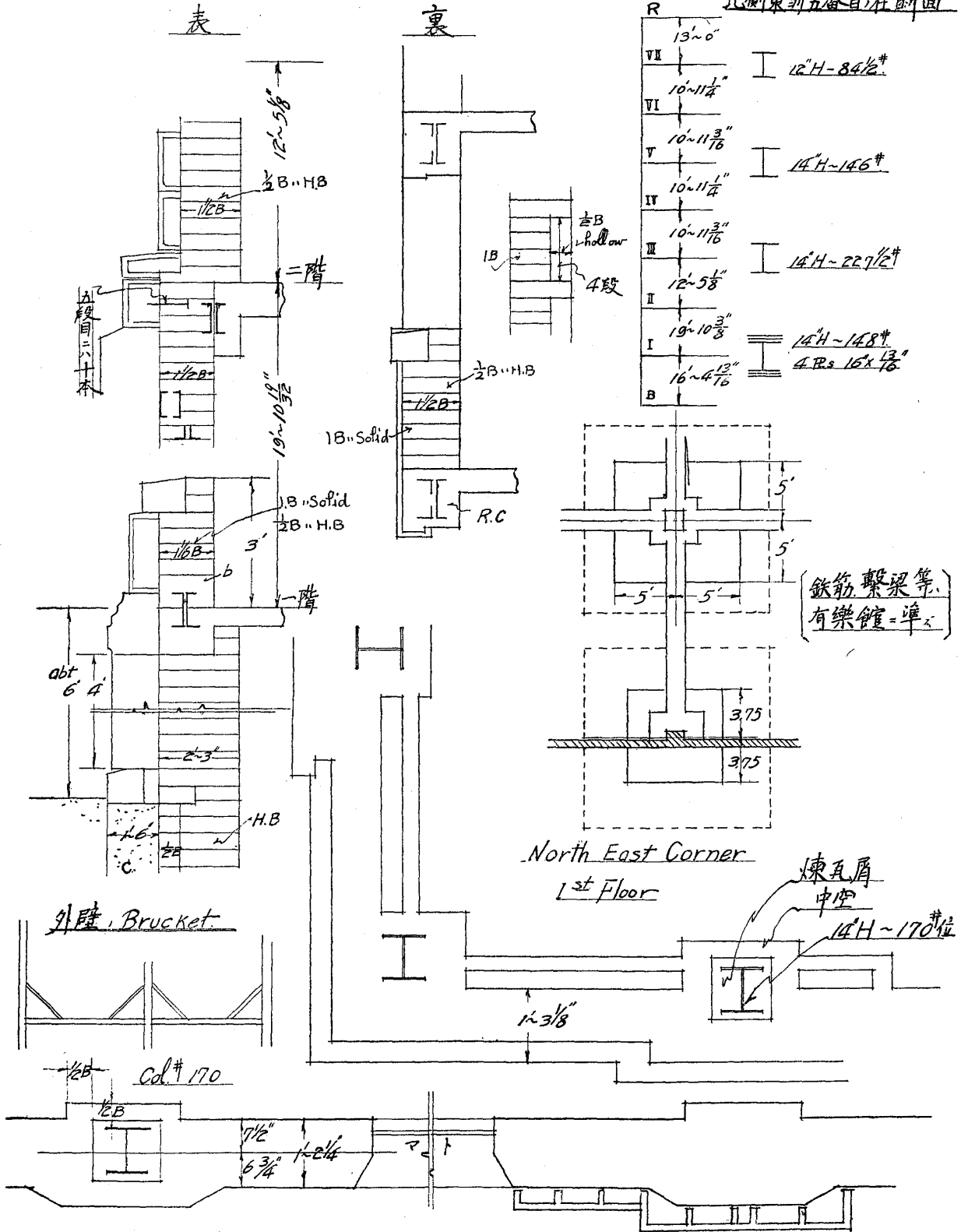
3RD FLOOR PLAN, MARUNOUCHI BUILDING



第三七圖

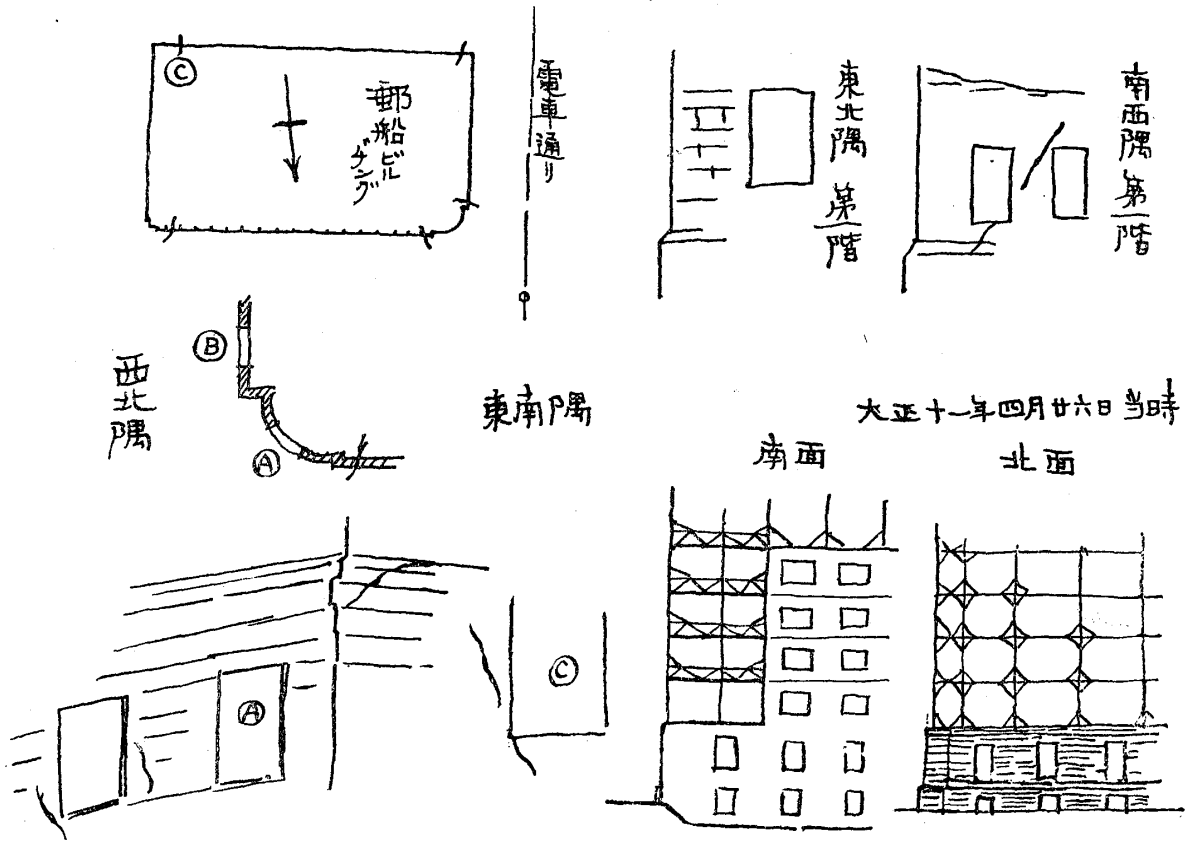
日本郵船ビルディング Typical detail

北側東列九番目柱断面

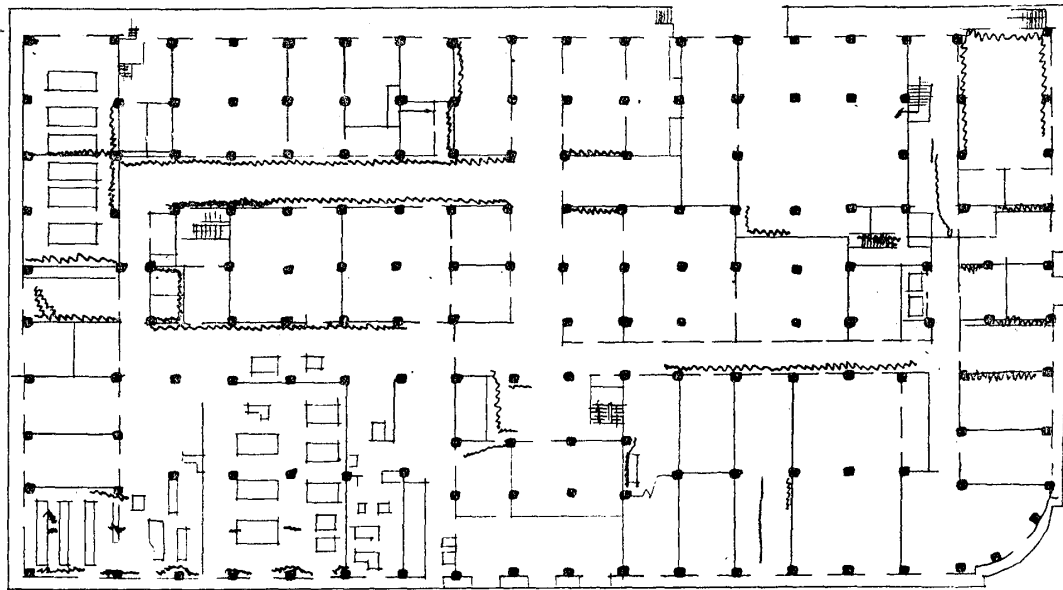




大正十一年四月廿六日の震害

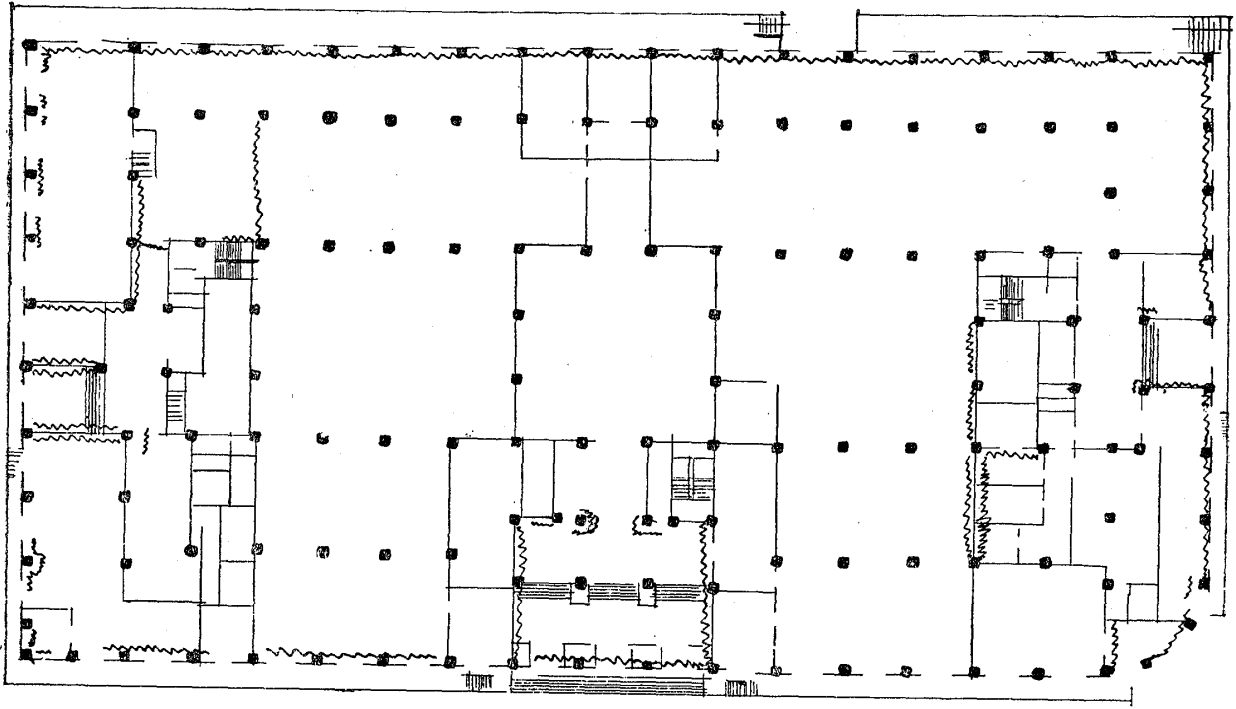


日本郵船ビルディング



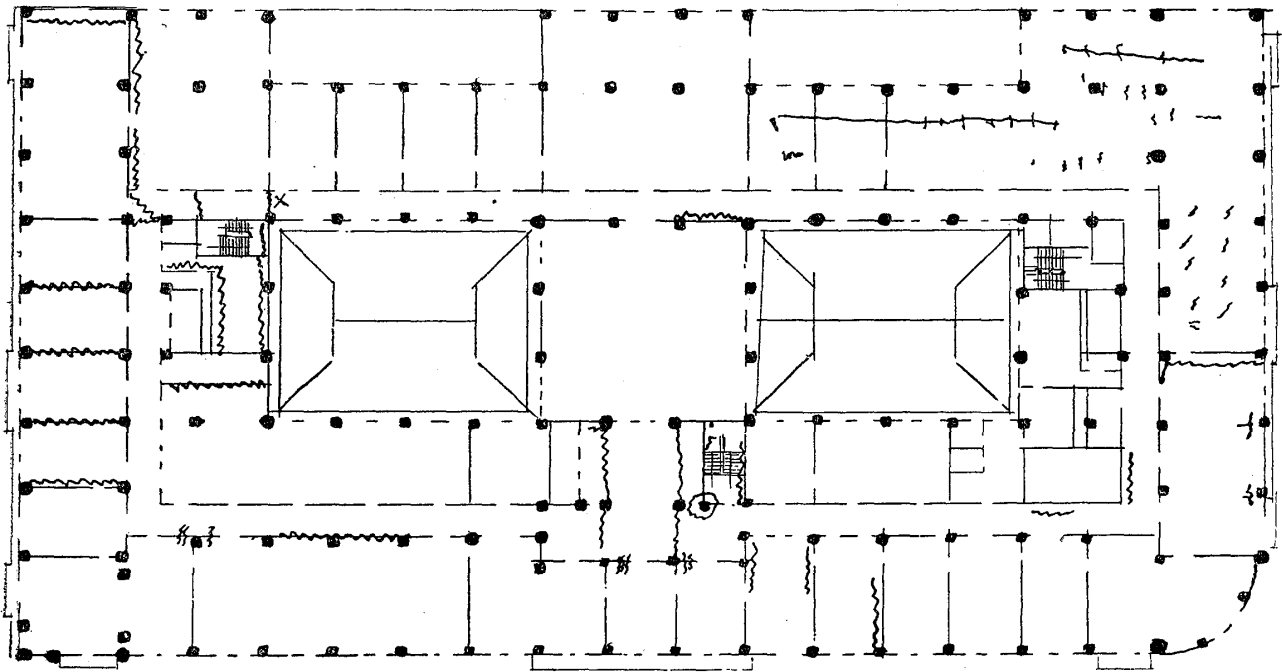
日本郵船ビルディング被害調査圖

本頁壁ノ震損状



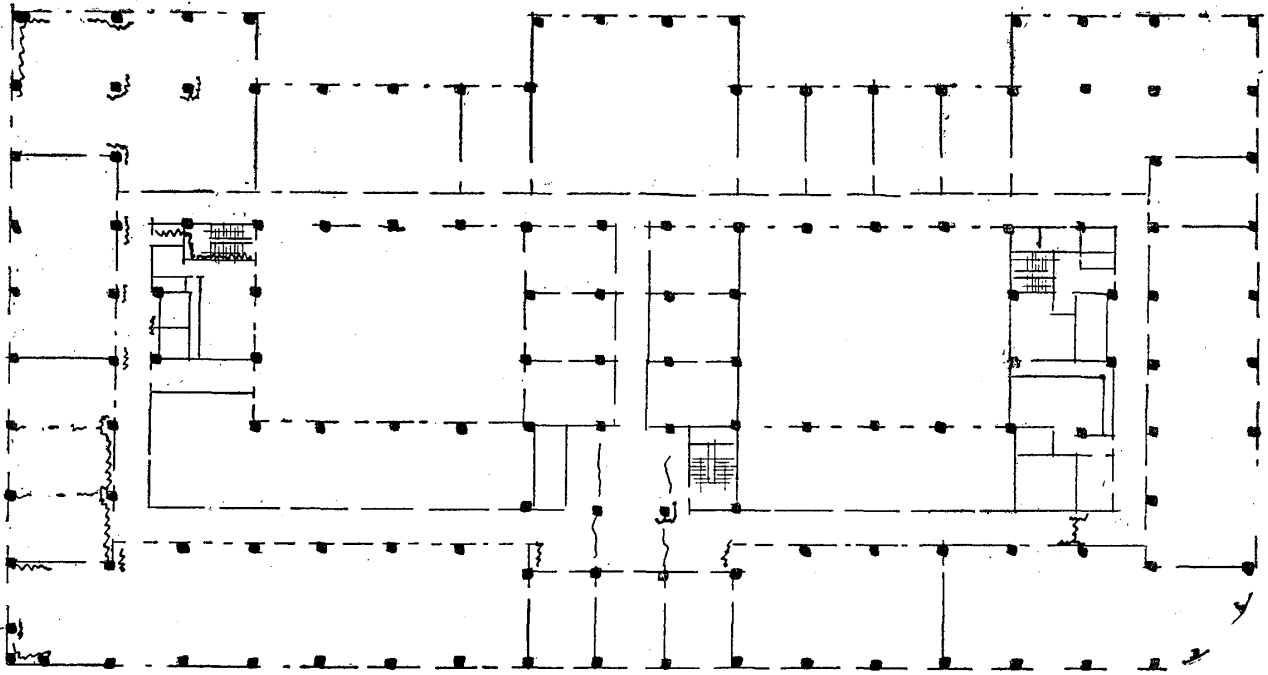
壹階平面

日本郵船ビルディング被害調査圖



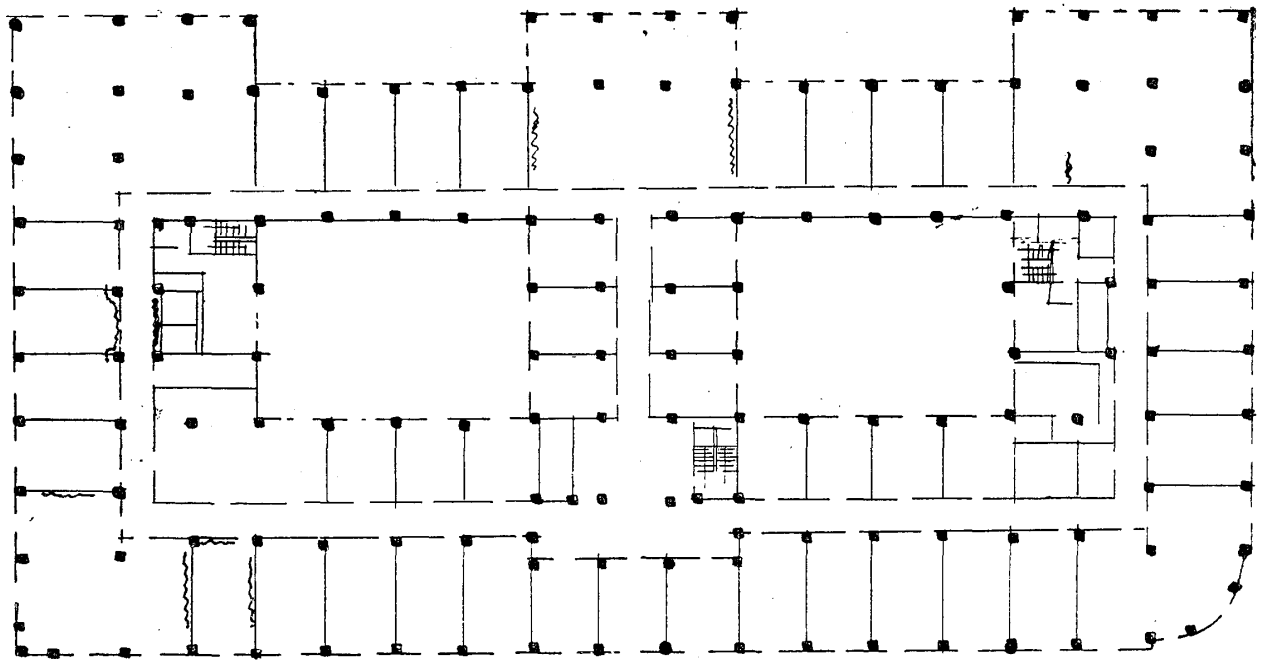
貳階平面

日本郵船ビルディング被害調査圖



参階平面

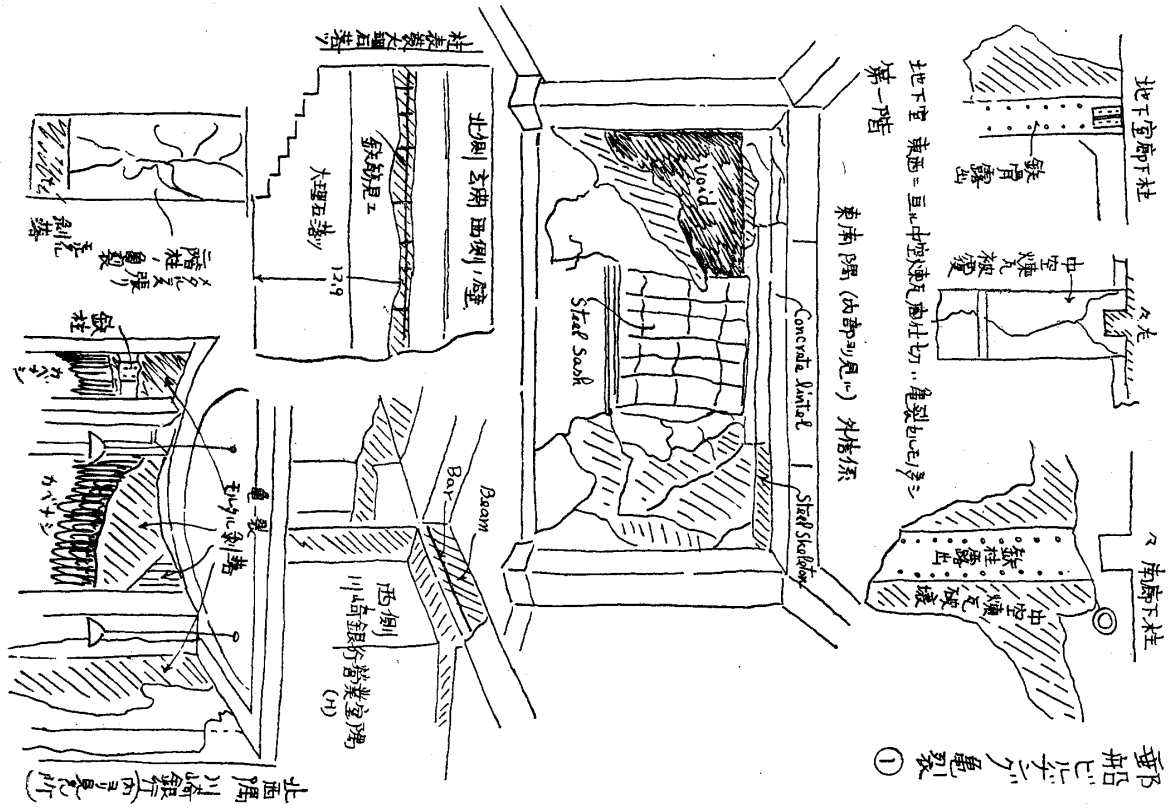
日本郵船ビルディング被害調査圖



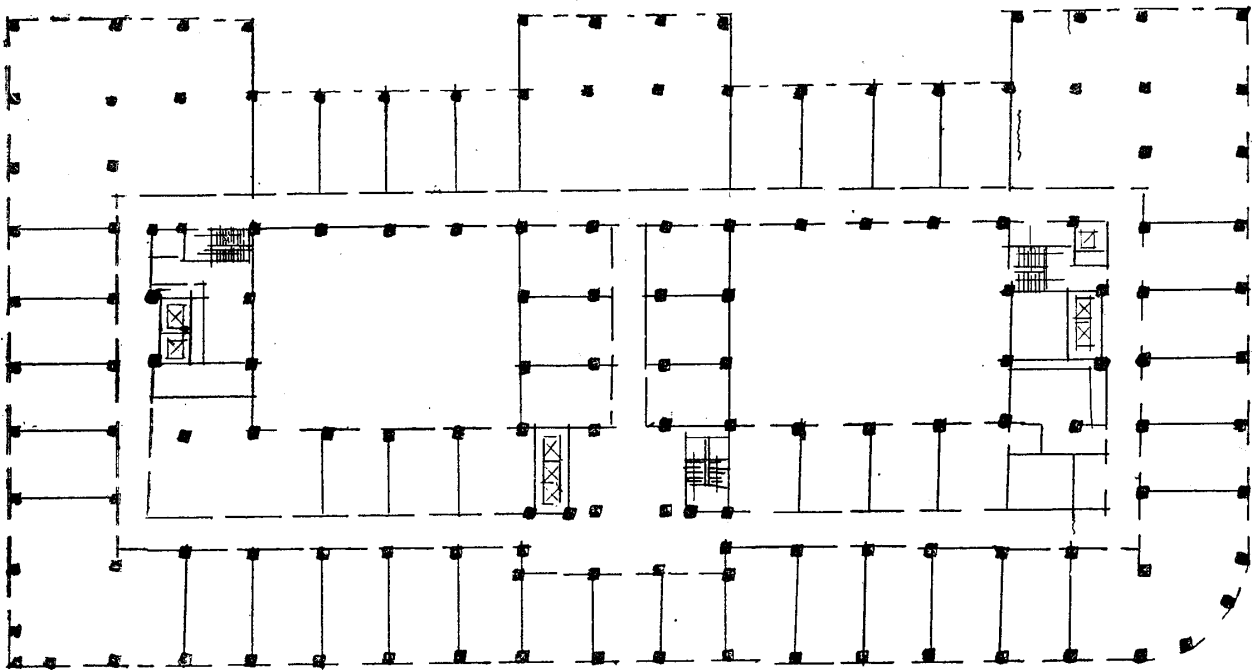
四階平面

日本郵船ビルディング被害調査圖

第四五圖



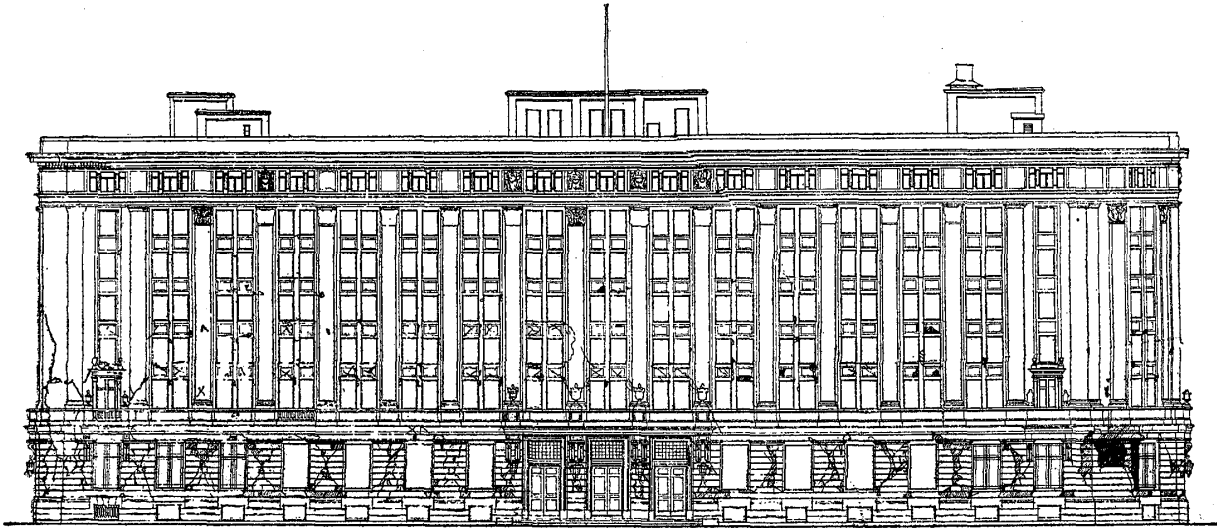
第四四圖



五階平面

日本郵船ビルディング被害調査圖

第四七圖



日本郵船ビルディング旅客部全圖

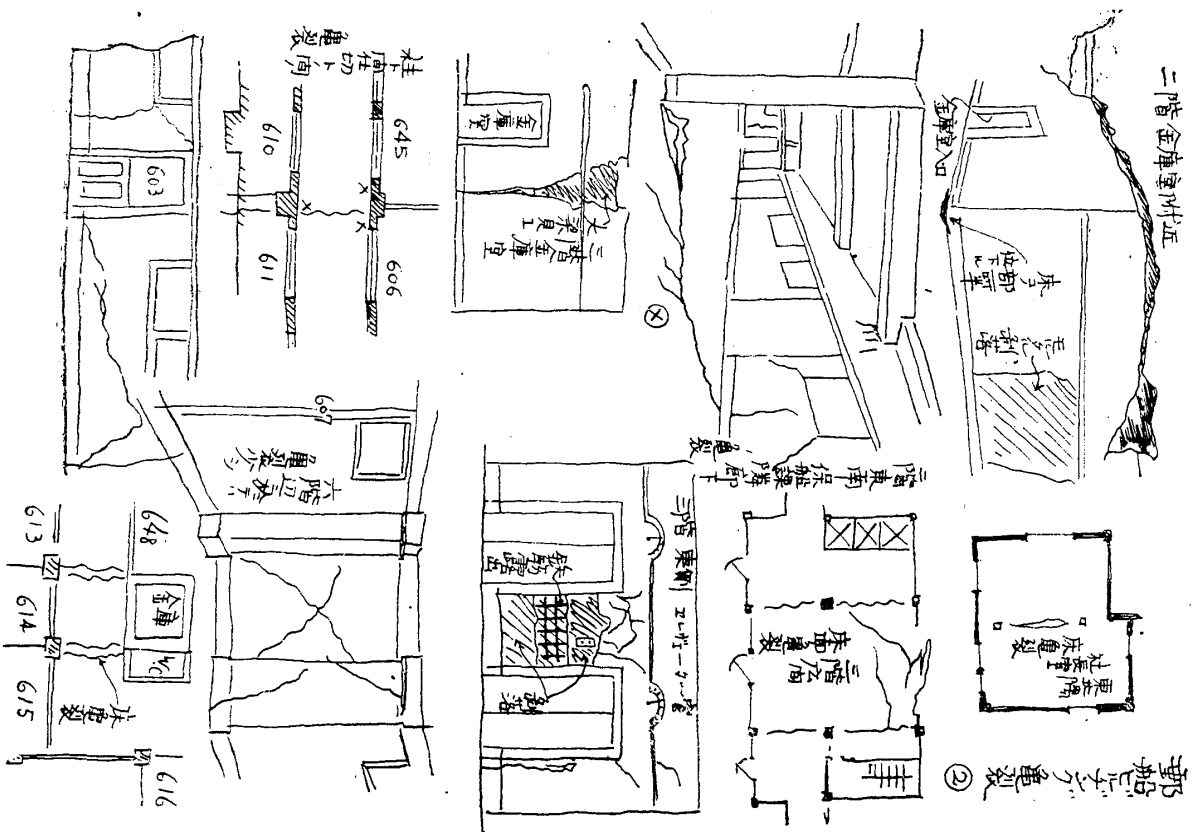
北側面

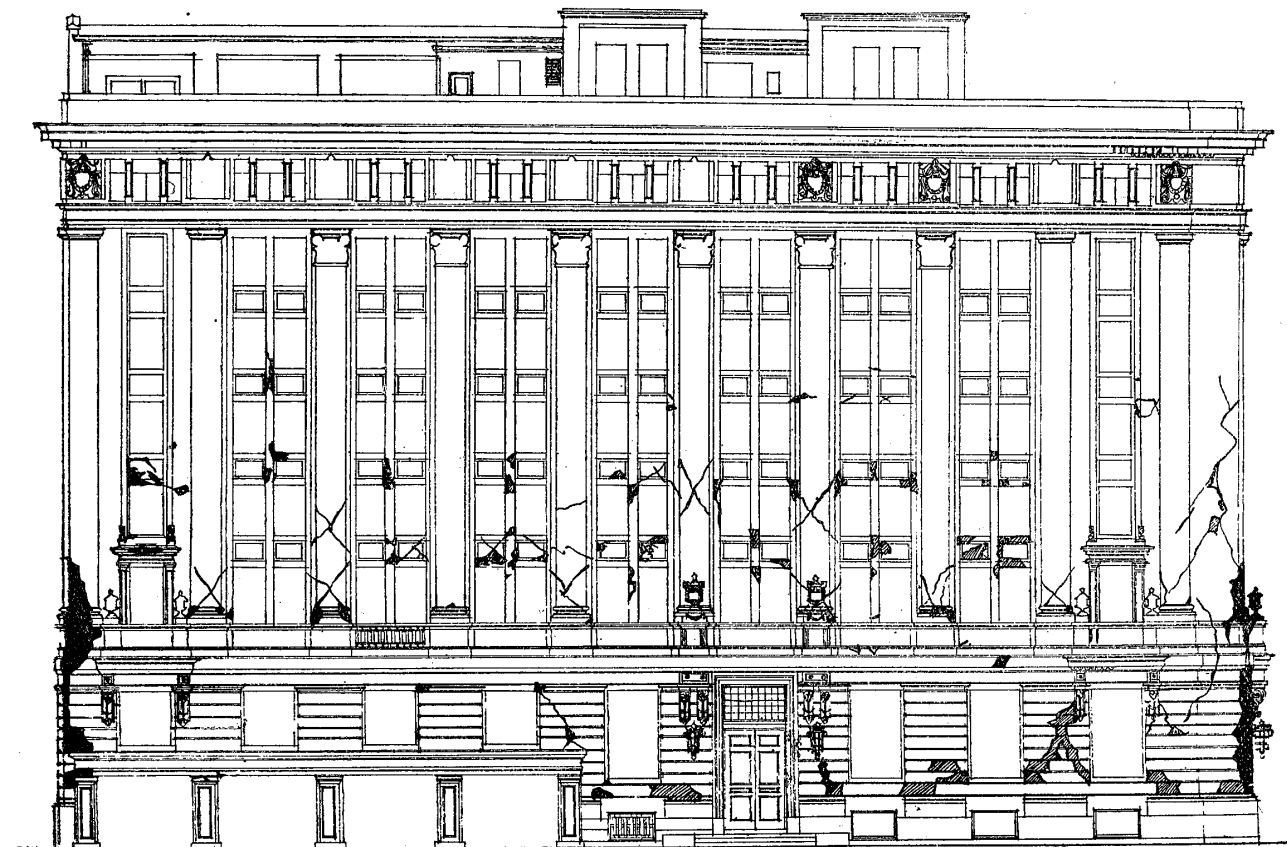
① 柱石制の一階見出し、二階以上は  
 ② 柱石制の二階見出し、三階以上は  
 一階見出し、二階

第四六圖

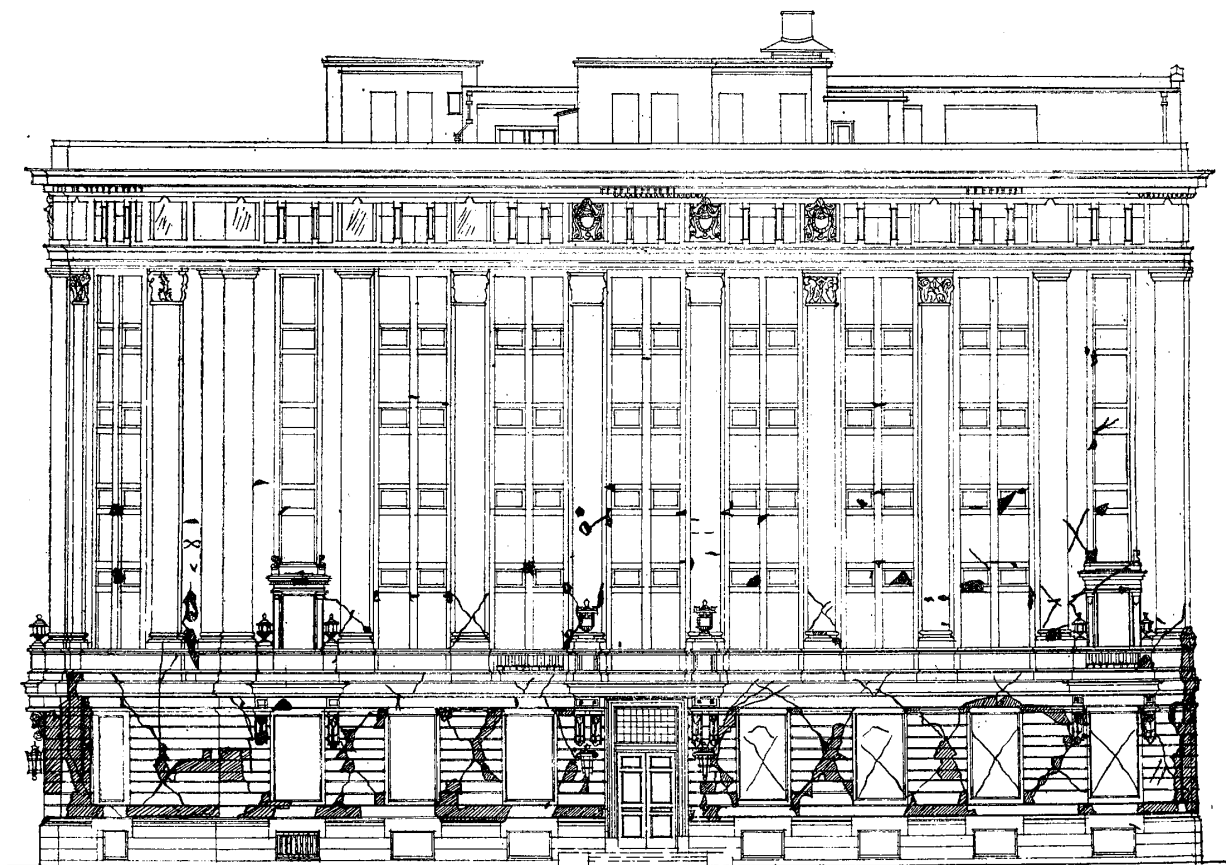
二階金庫室附近

郵船ビルディング



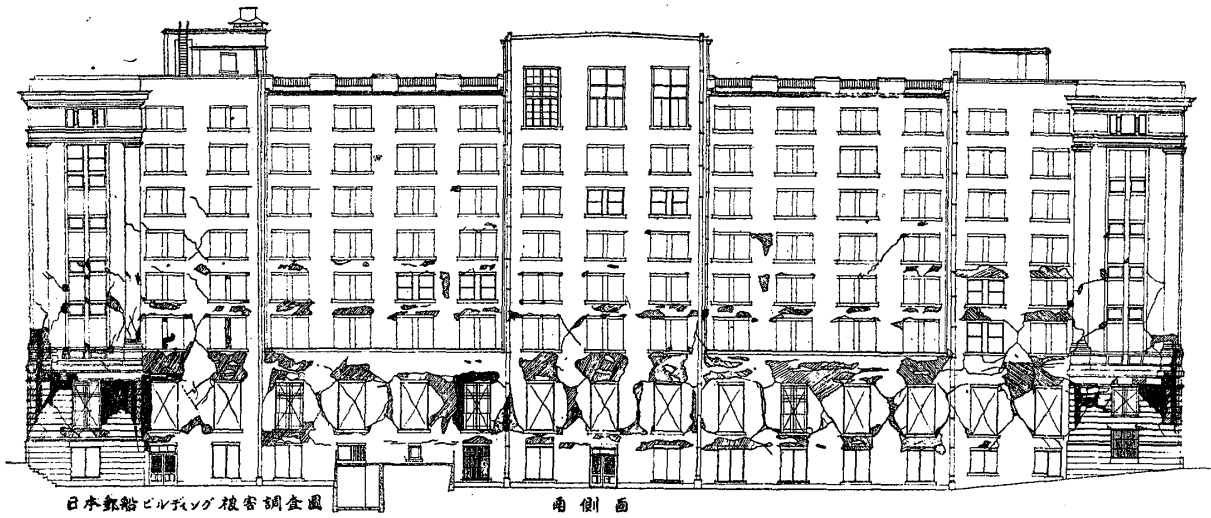


日本郵船ビルディング被害調査圖 東側面



日本郵船ビルディング被害調査圖 西側面

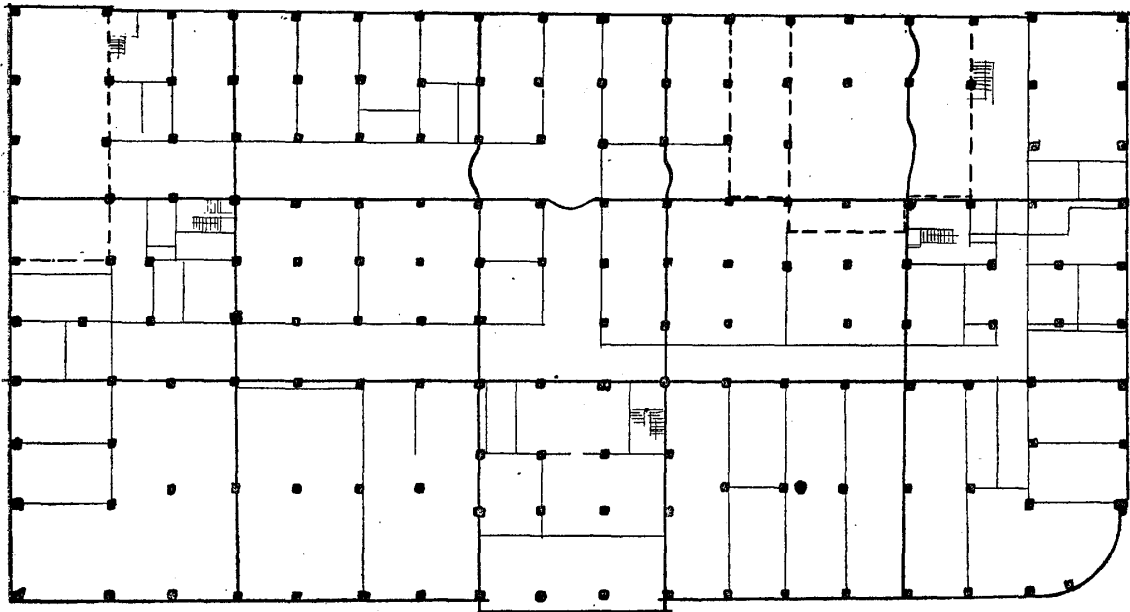
第五〇圖



第五一圖



第五二圖

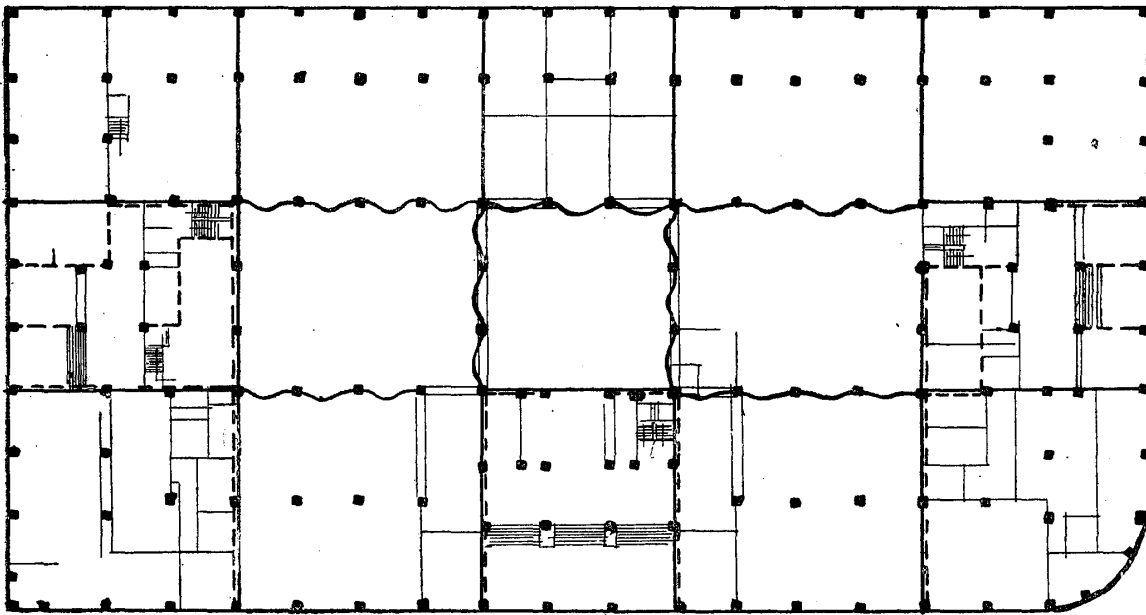


地階

日本郵船ビルディング補強計畫圖

凡例  
 第一回補強(普通棟丸)  
 第二回補強(鉄筋コンクリート壁(新設)及同アーケ)

第五三圖



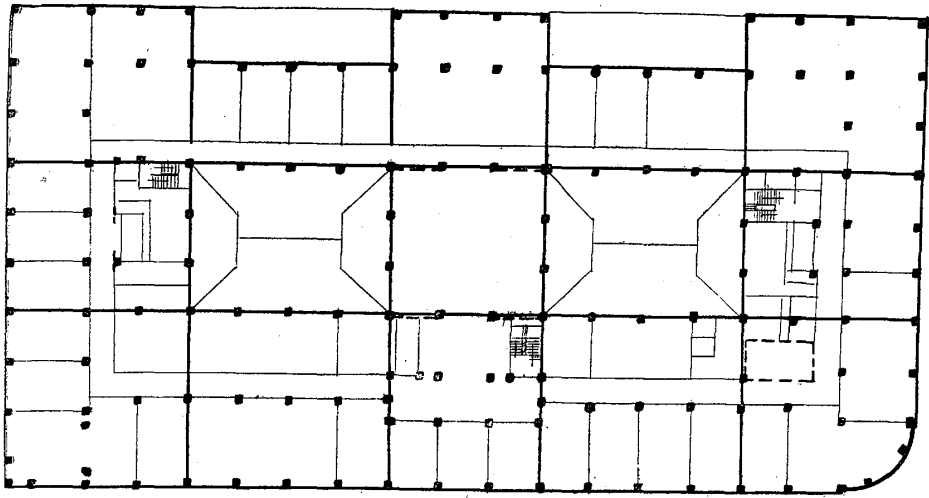
壹階

日本郵船ビルディング補強計畫圖

凡例  
 第一回補強鉄筋コンクリート  
 第二回補強鉄筋コンクリート壁(新設)及同アーケ

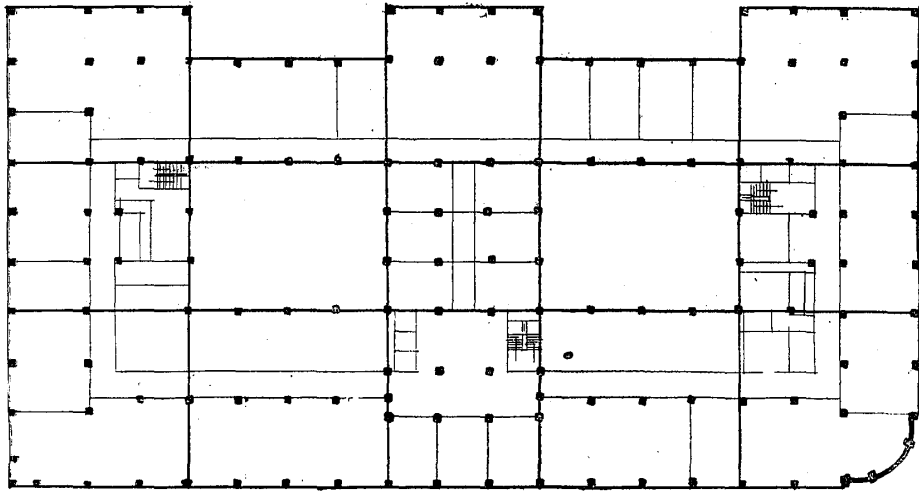


第五四圖



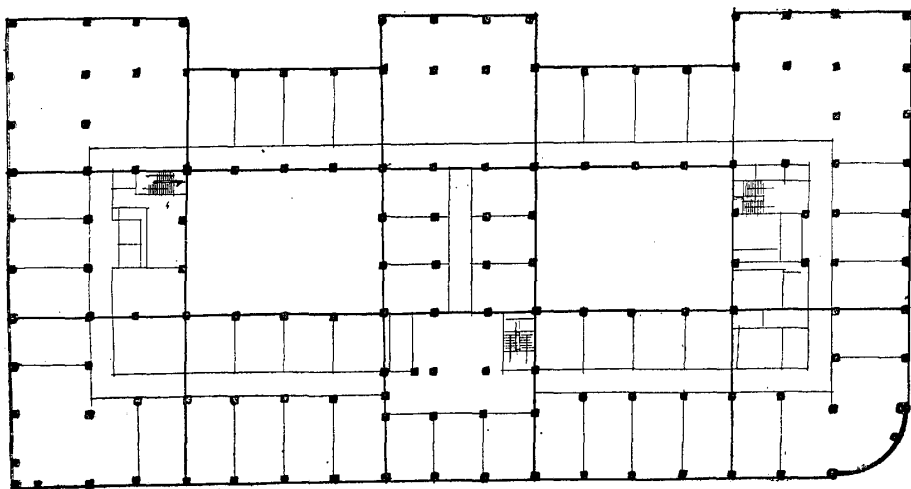
二階平面圖

第五五圖



三階平面圖

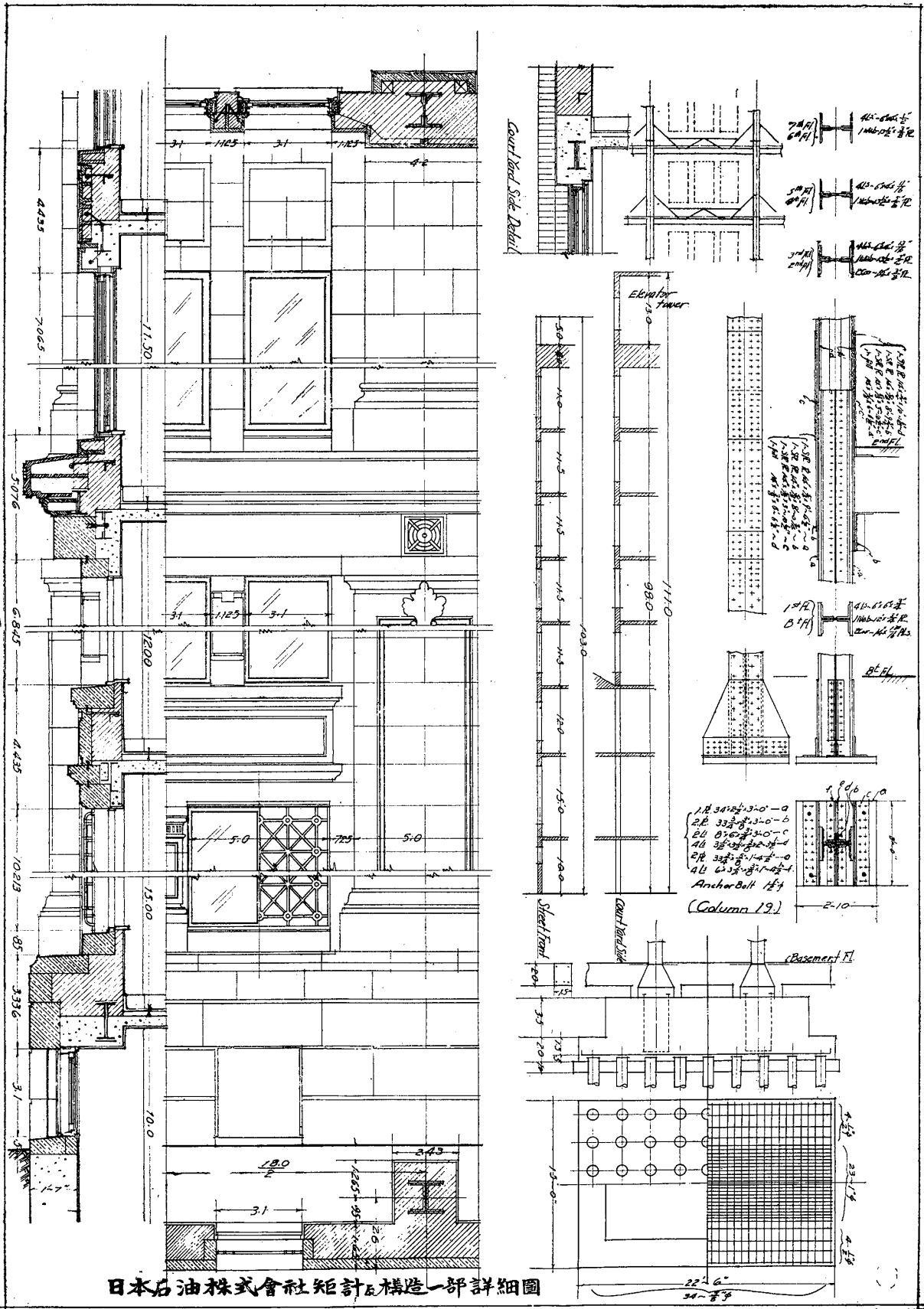
第五六圖



四五六階平面圖

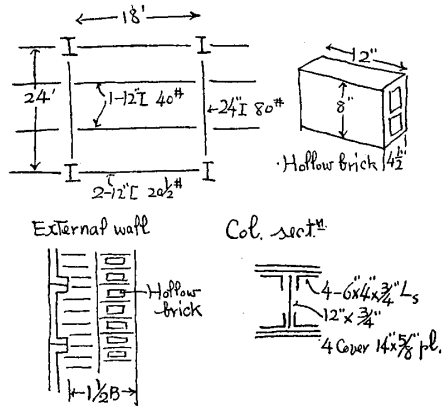
日本郵船ビルディング補強計畫圖

第五七圖



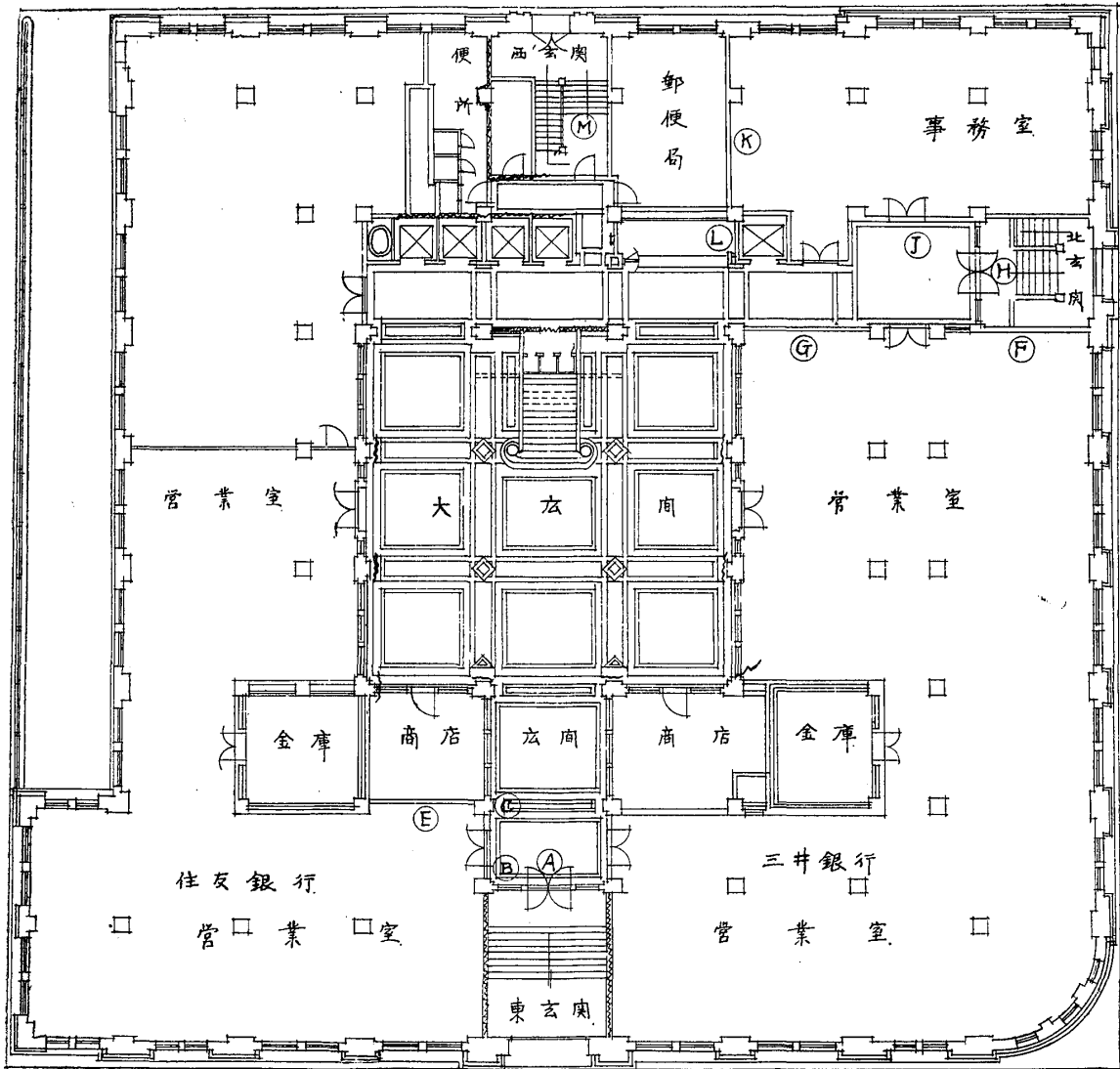
日本石油株式會社矩計及構造一部詳細圖

第五八圖

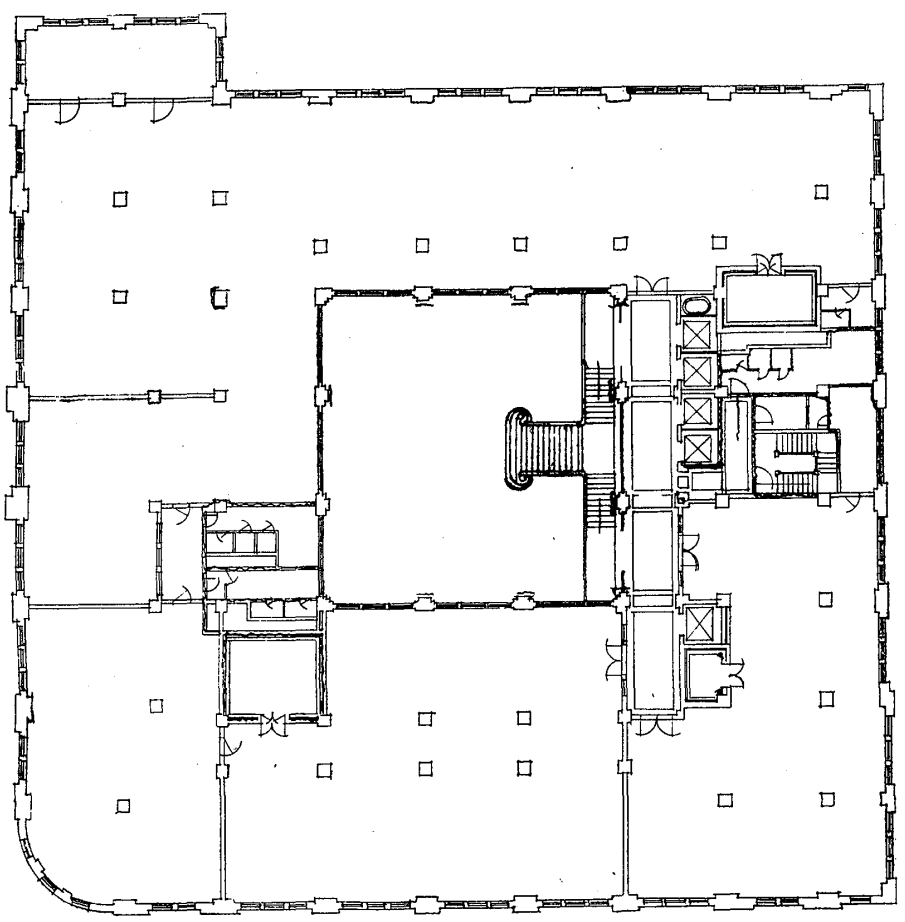


日本石油株式會社

第五九圖



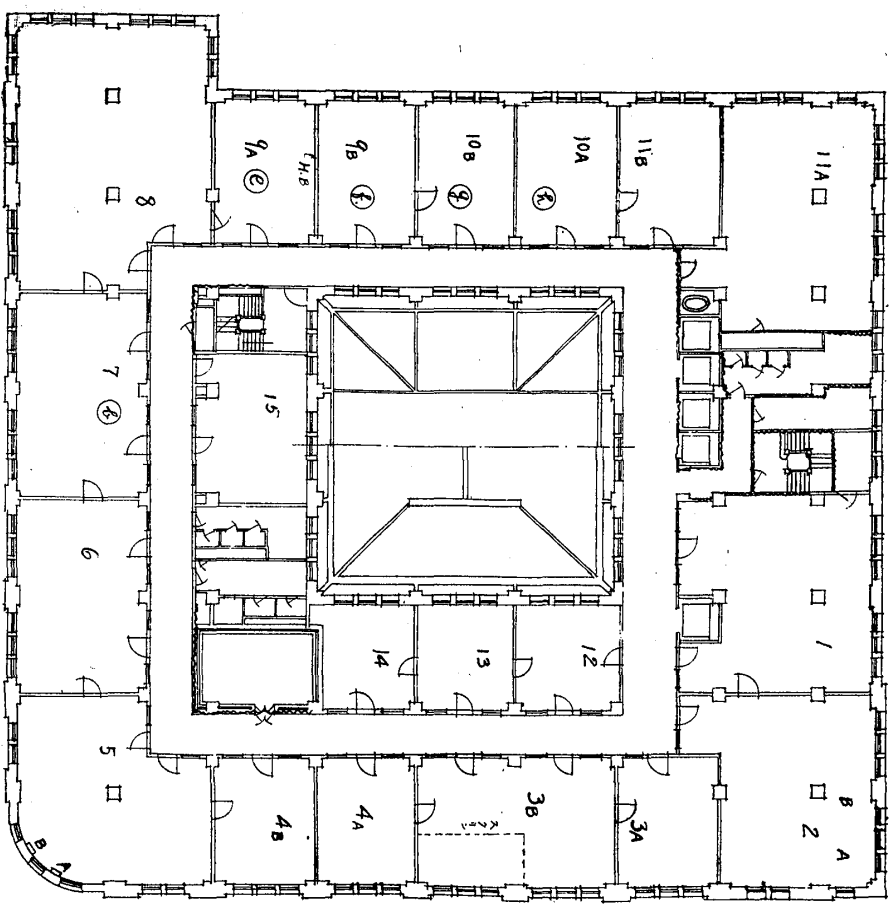
日本石油株式會社被害調查圖



第六〇圖

日本石油株式會社被審調查圖

貳階平面

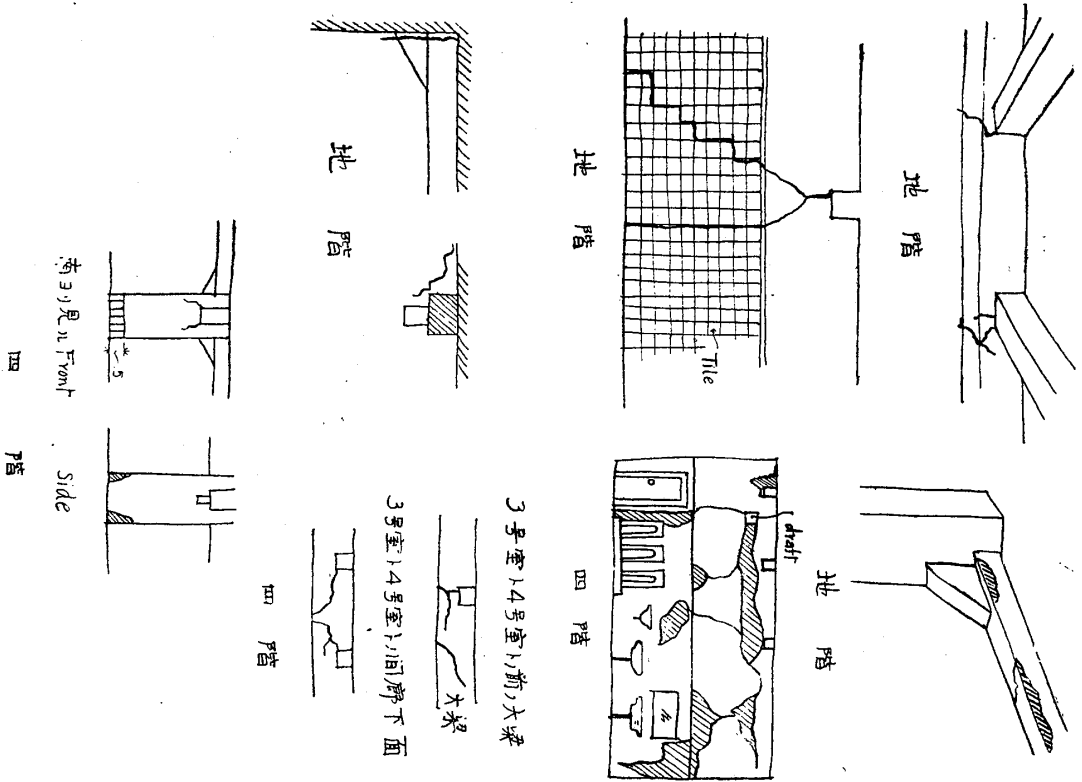


第六一圖

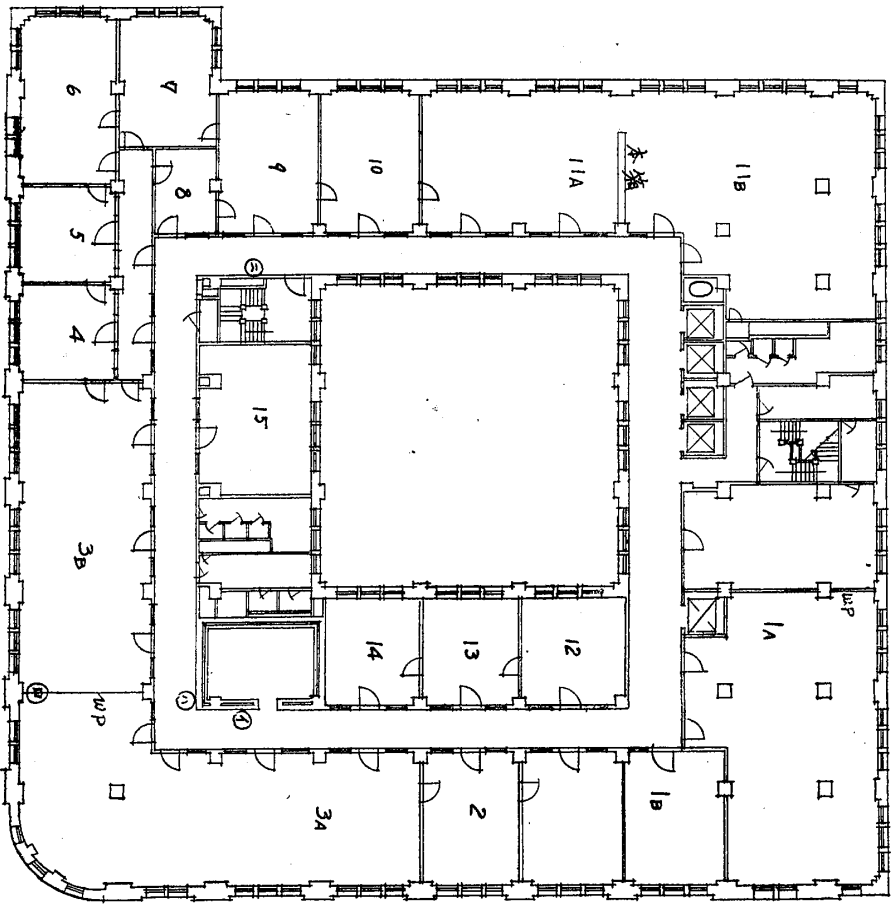
日本石油株式會社被審調查圖

三階平面

第六三圖



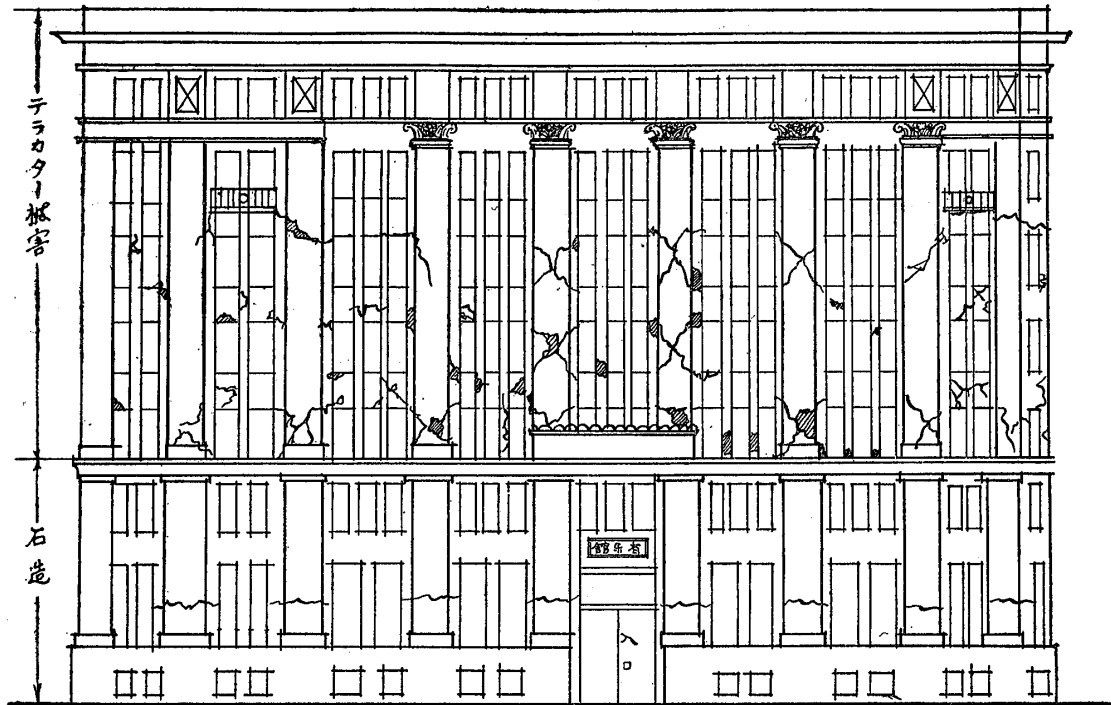
第六二圖



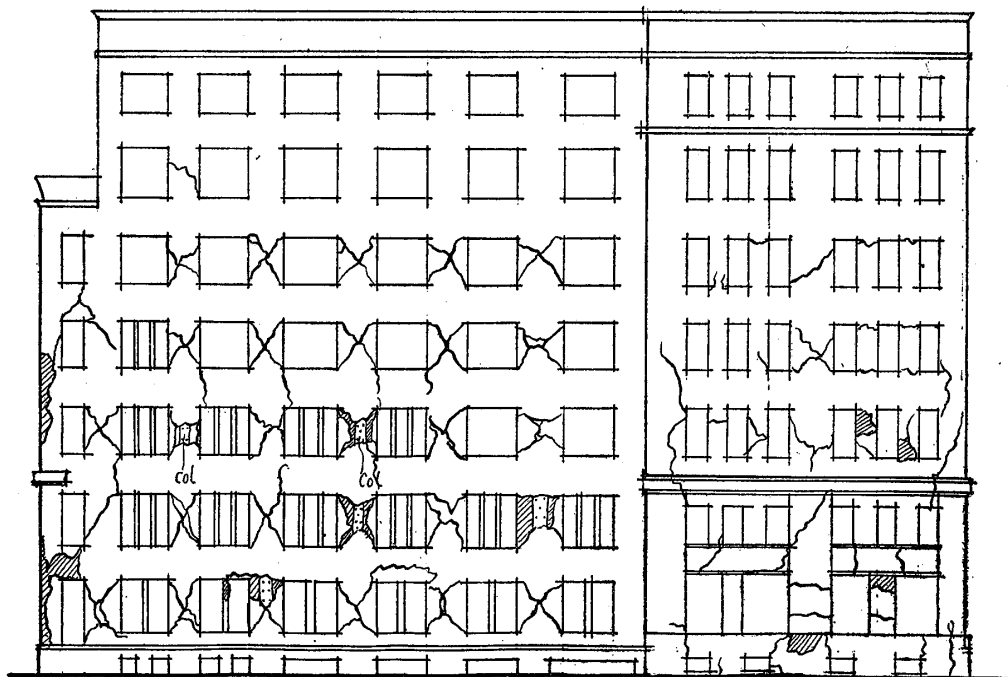
日本石油株式会社被害概況圖

日本石油株式会社被害調査圖

第六四圖



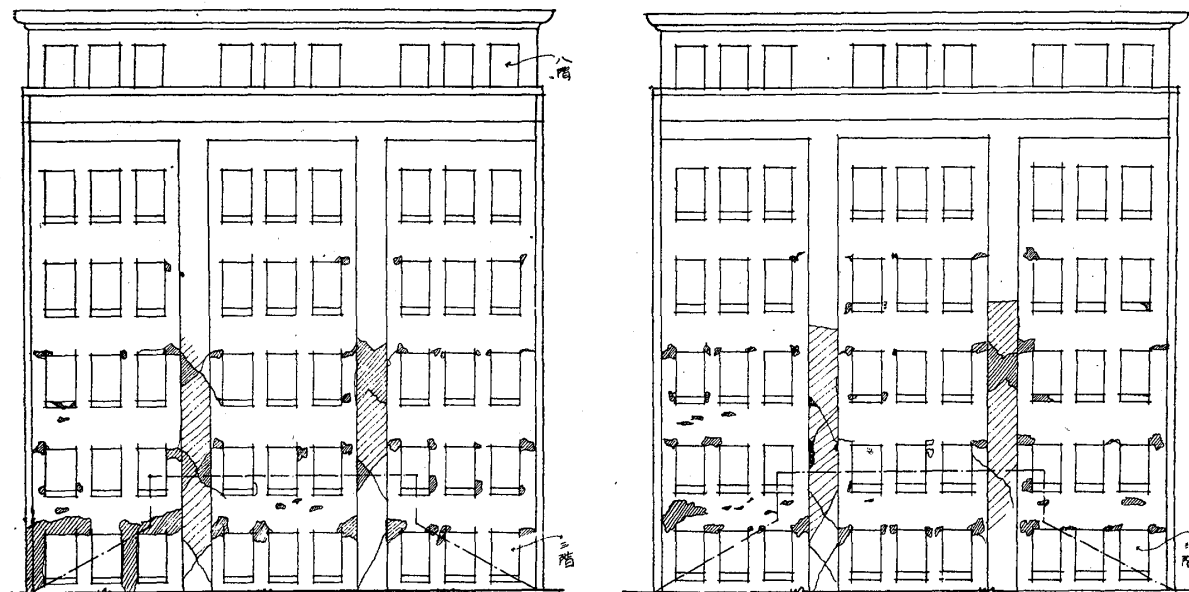
東正面



南側面

日本石油株式会社被害調査圖

第六五圖

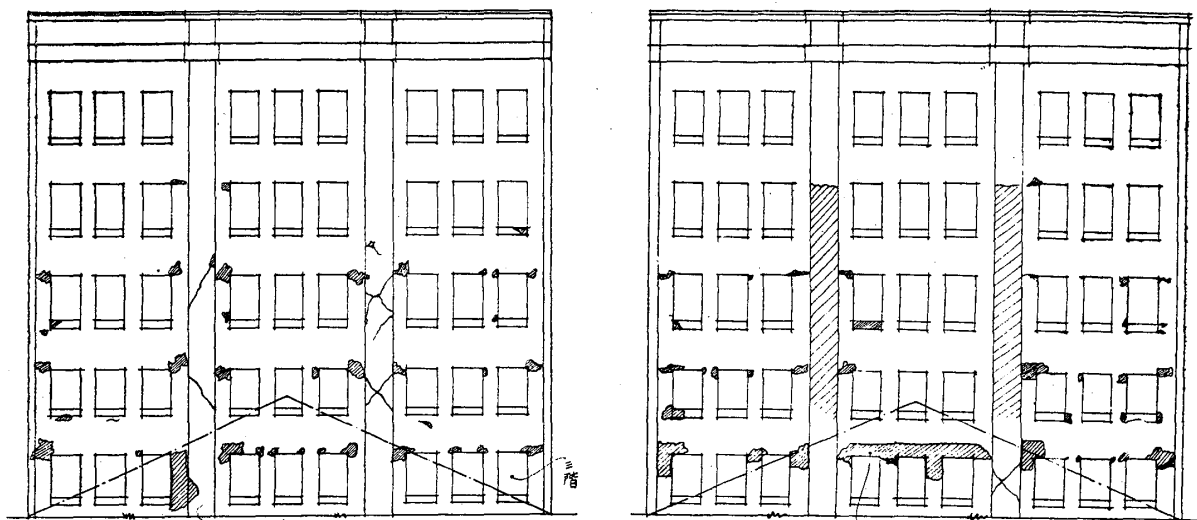


中庭西側

中庭東側

日本石油株式會社被害調査圖

第六六圖

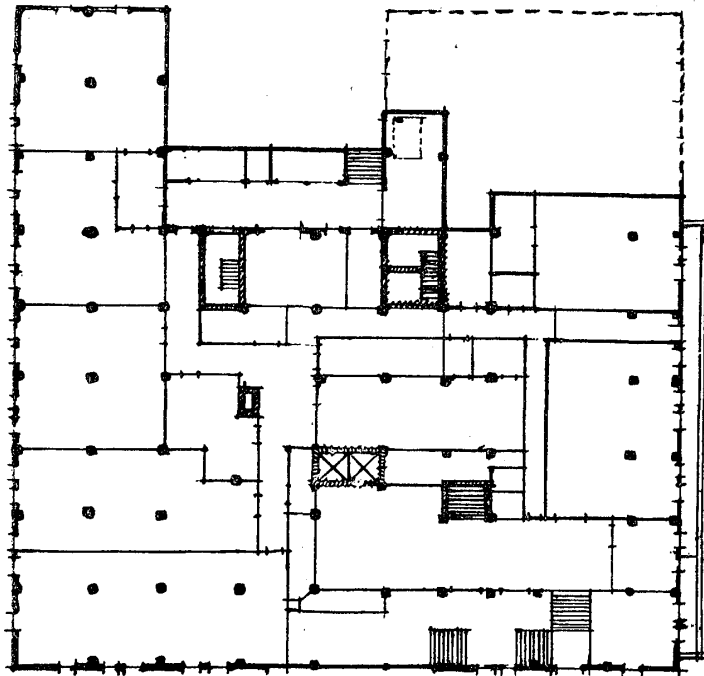


中庭北側

中庭南側

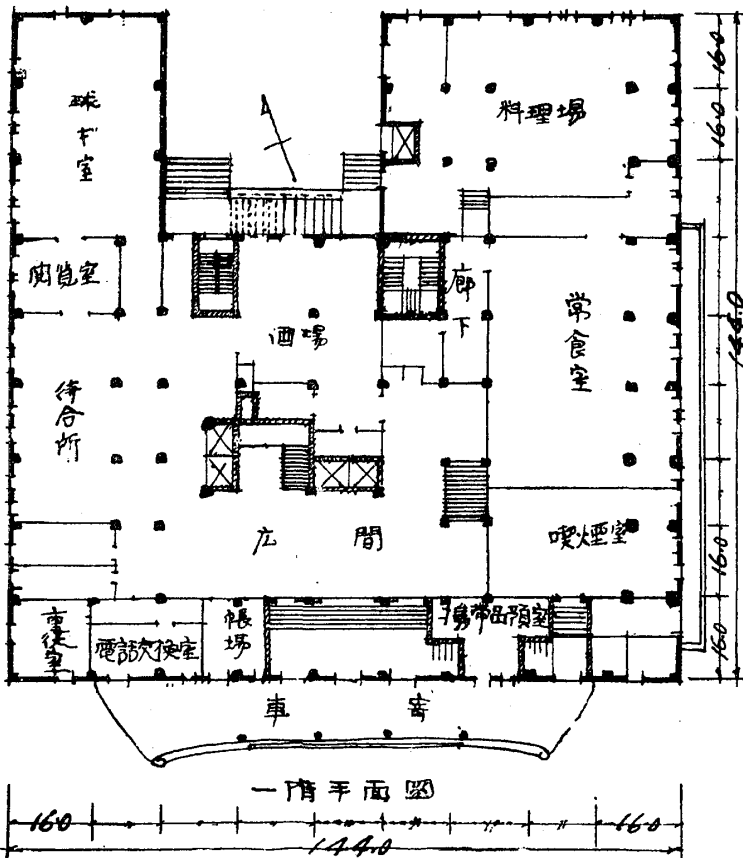
日本石油株式會社被害調査圖

第六七圖



地階平面圖

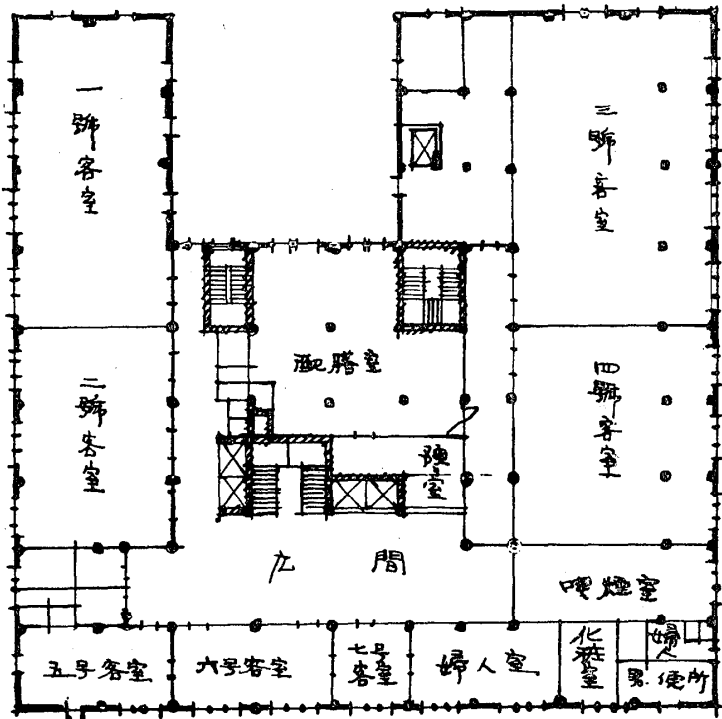
東京會館震災前設計圖  
 (平面圖)  
 凡例  
 外側煉瓦壁  
 鉄筋コンクリート壁  
 木造間仕切壁



一階平面圖

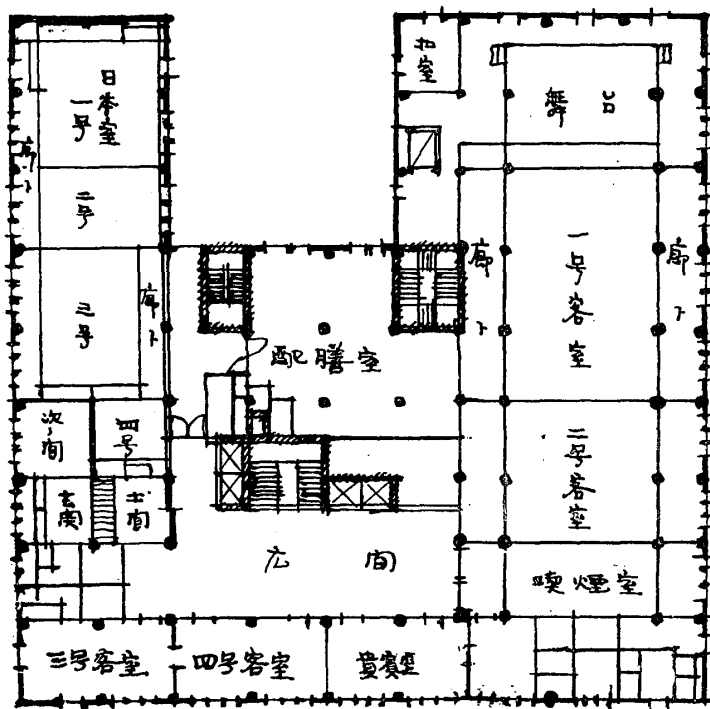


第六八圖



二階平面図

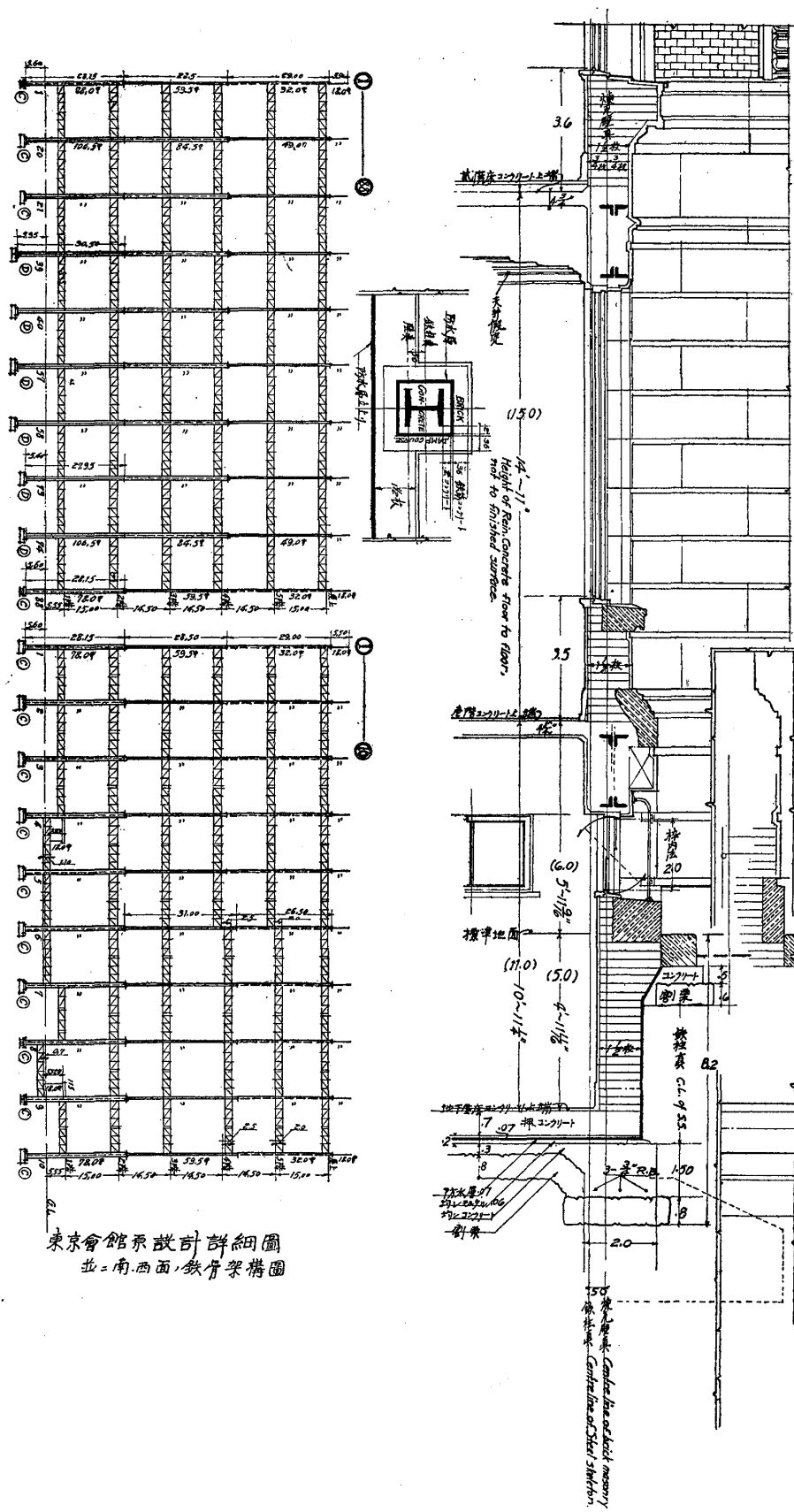
東京會館震災前設計圖  
(平面圖)



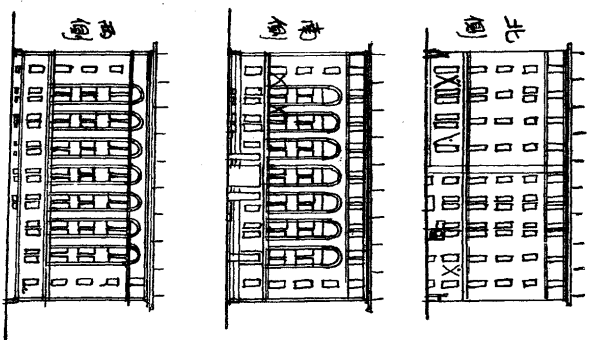
參階平面圖

九例  
 外側煉瓦壁  
 鉄筋コンクリート壁  
 木造間仕切壁

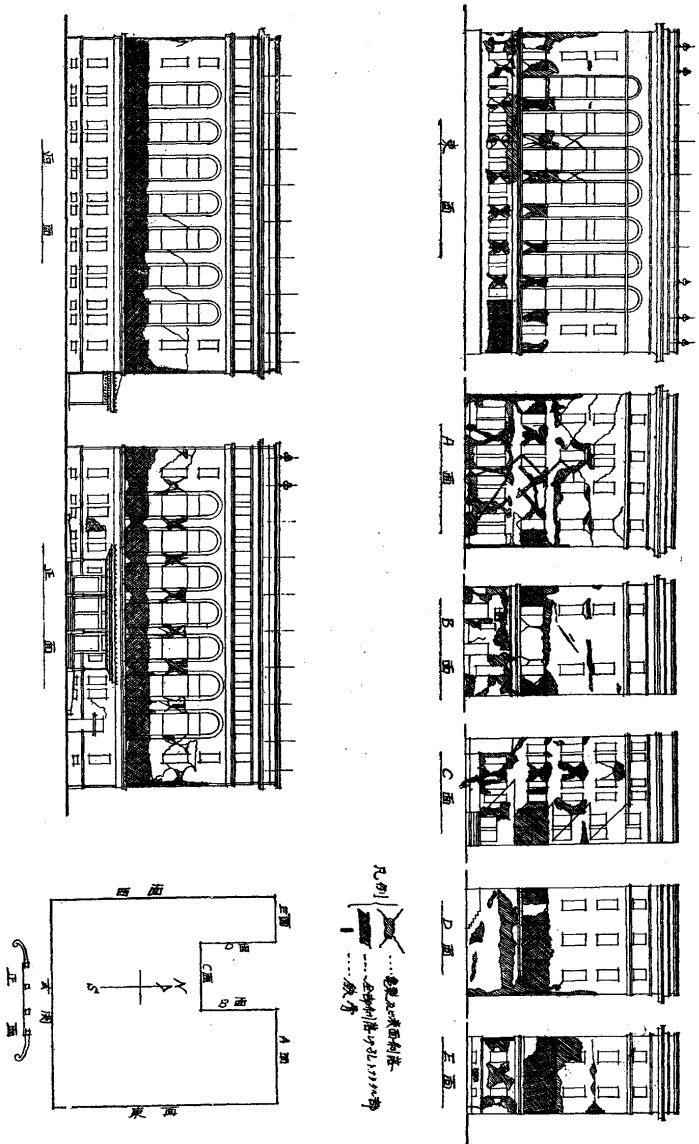
第六九圖



東京會館設計詳細圖  
並=南西面、鉄骨架構圖



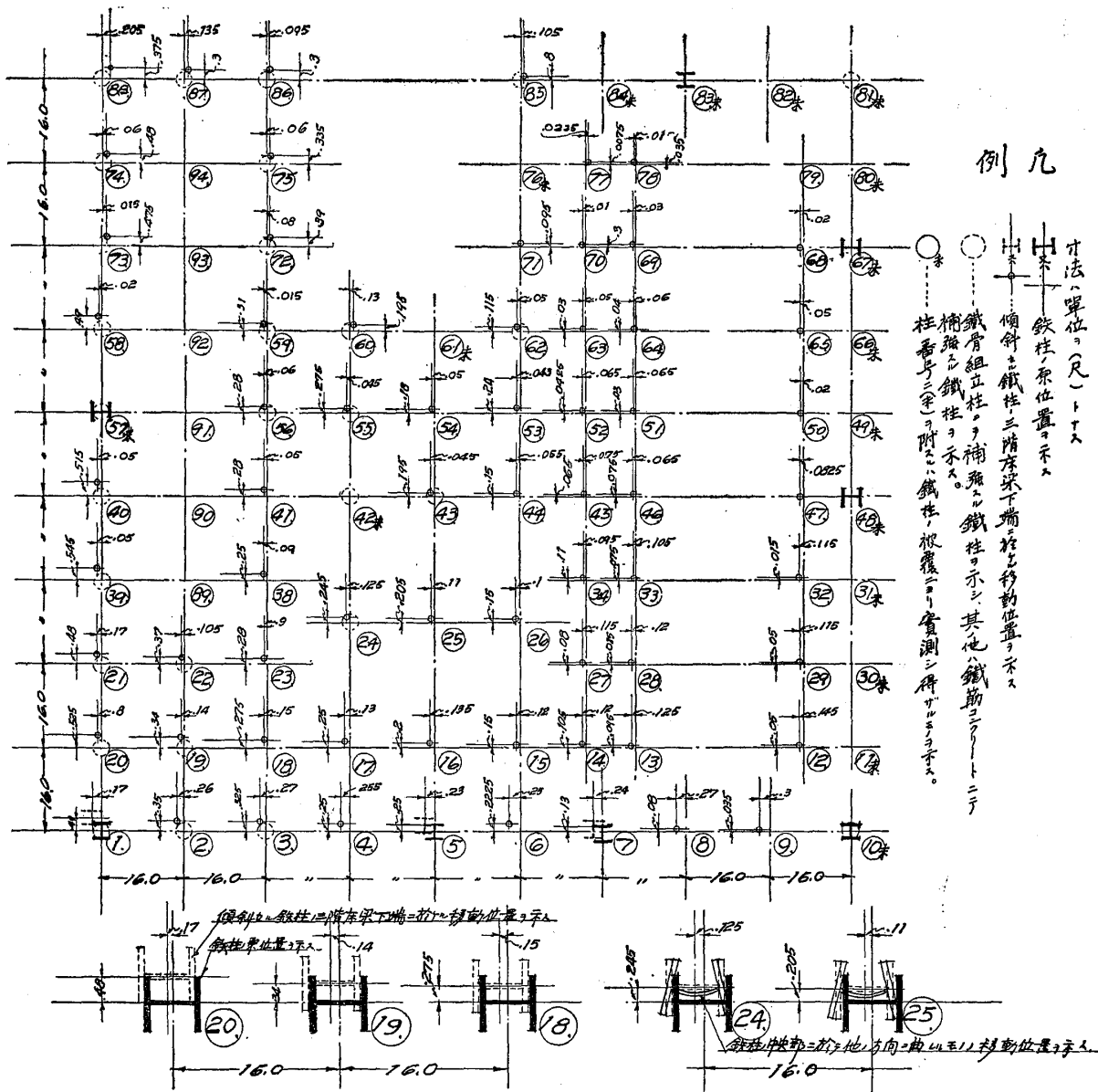
第七〇圖



第七一圖

東京會館被害調查圖

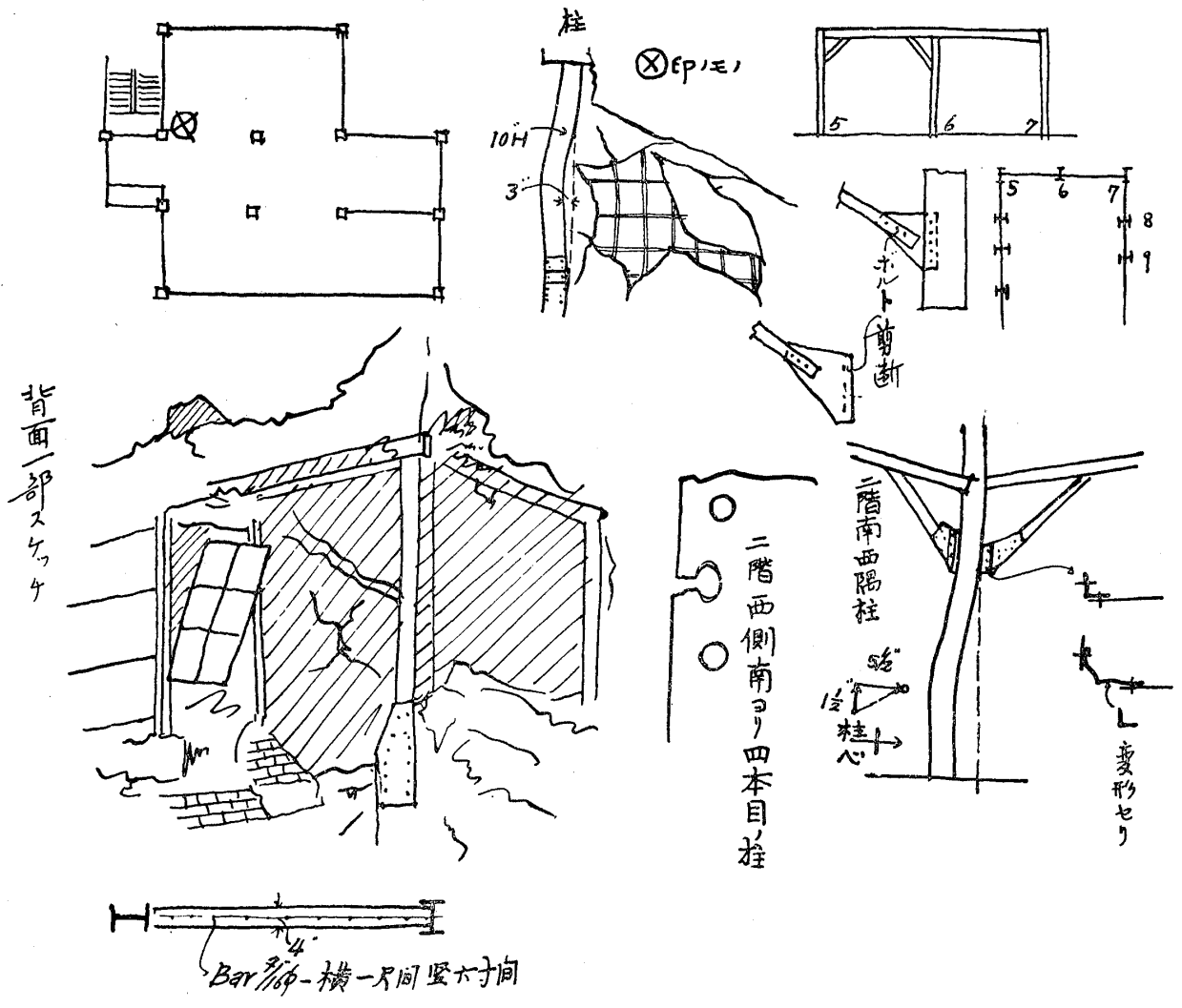
第七二圖



東京會館鐵柱變位調査圖(第三階ニ於ケル)  
 並ニ鉄骨及鉄筋コンクリートニ依ル柱ノ補強區別圖

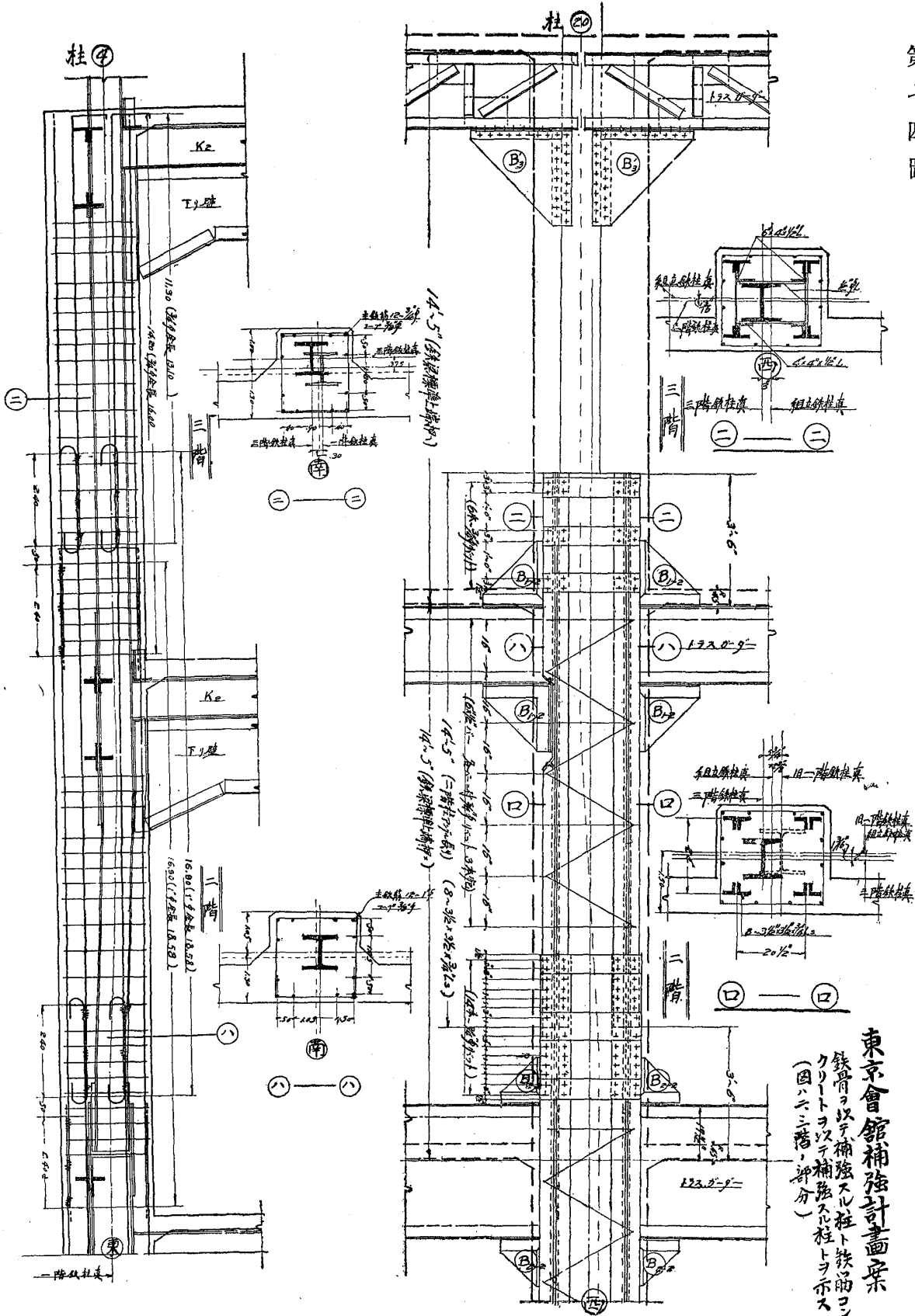
第七三圖

二階配膳室



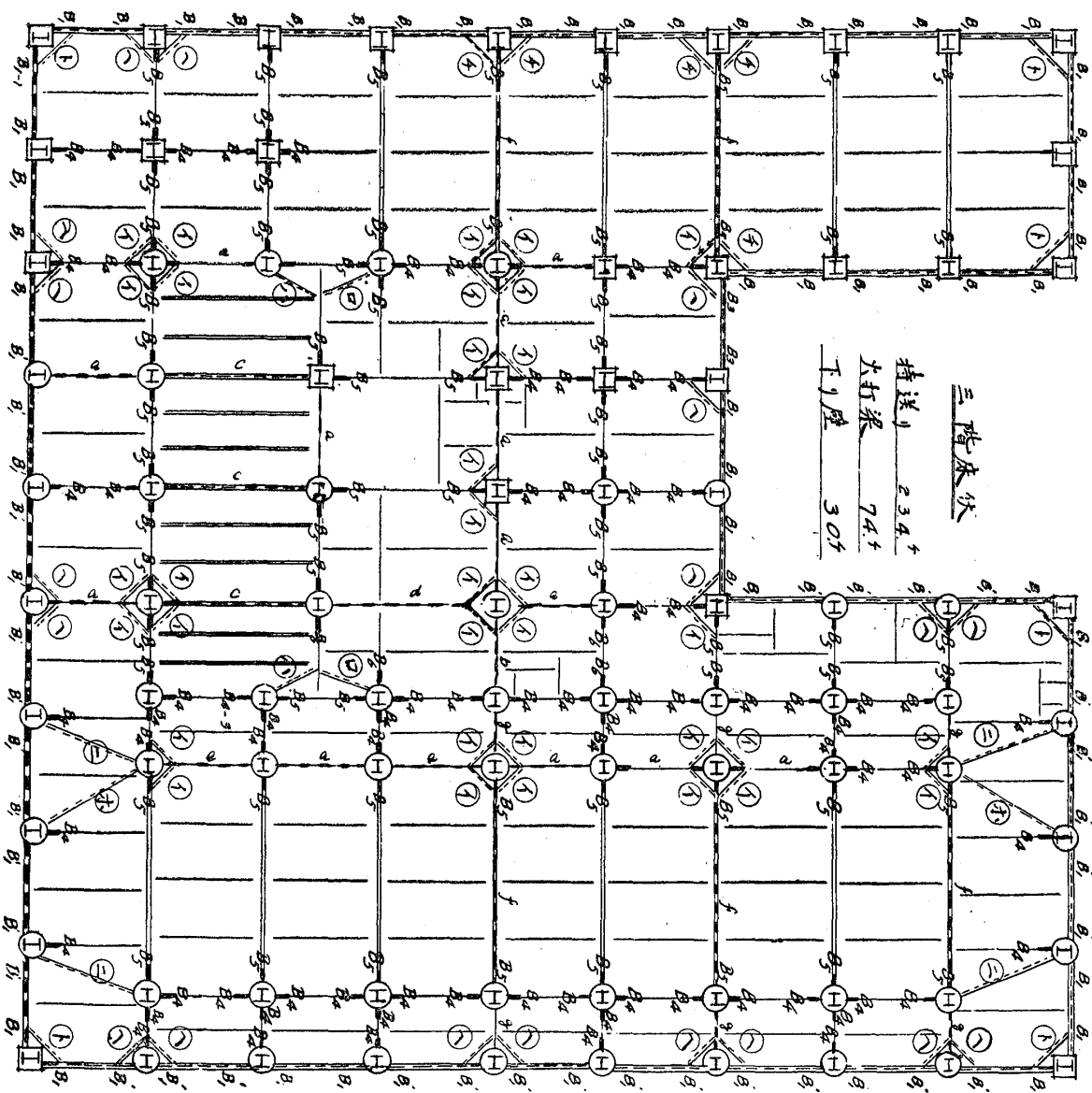
東京會館被害概況圖

第七四圖



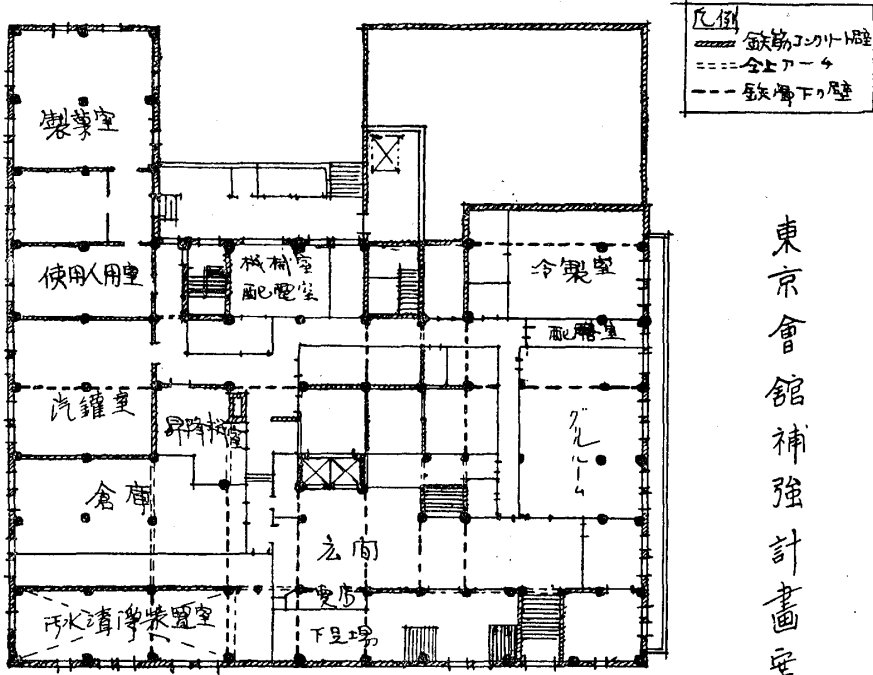
東京會館補強計畫圖  
 鉄骨ヲ以テ補強スル柱ト鉄筋コン  
 クリートヲ以テ補強スル柱トヲ示ス  
 (四ハニニ階ノ部分)

第七五圖



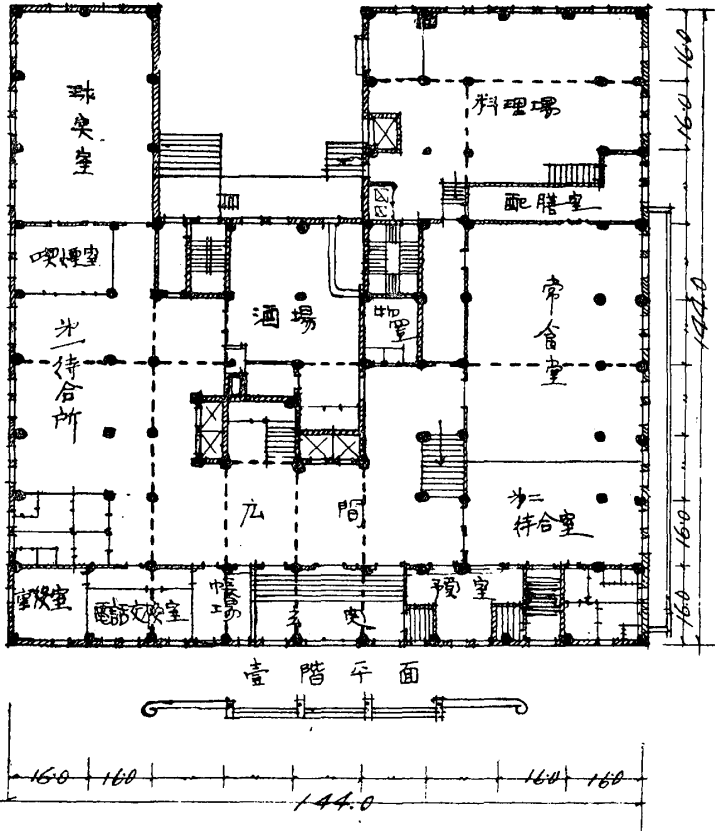
注	
—	柱
—	梁
—	鉄骨下り壁
—	鉄筋組立柱
—	鉄骨持送り
—	鉄骨大打梁

東京會館補強計畫圖案  
(標準)第三階床梁配置圖(示)



地階平面

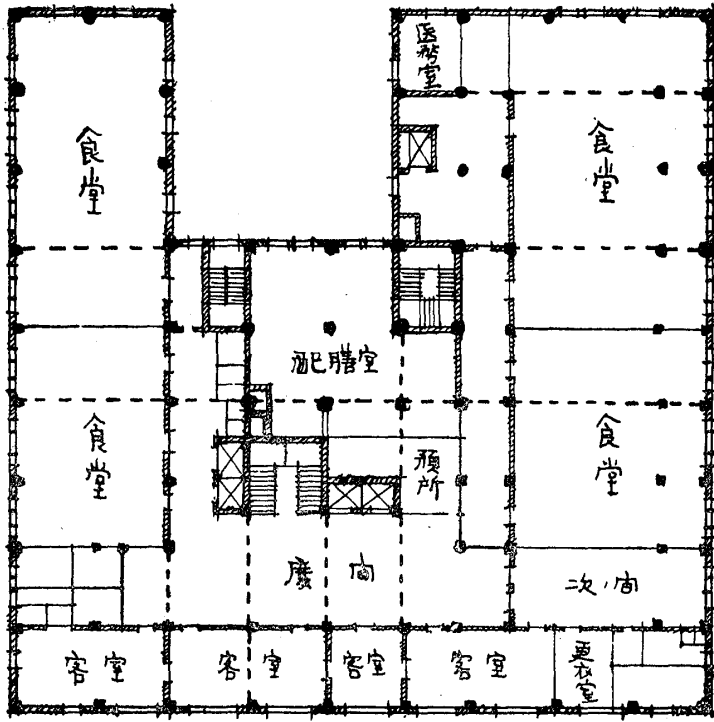
東京會館補強計畫圖案平面圖



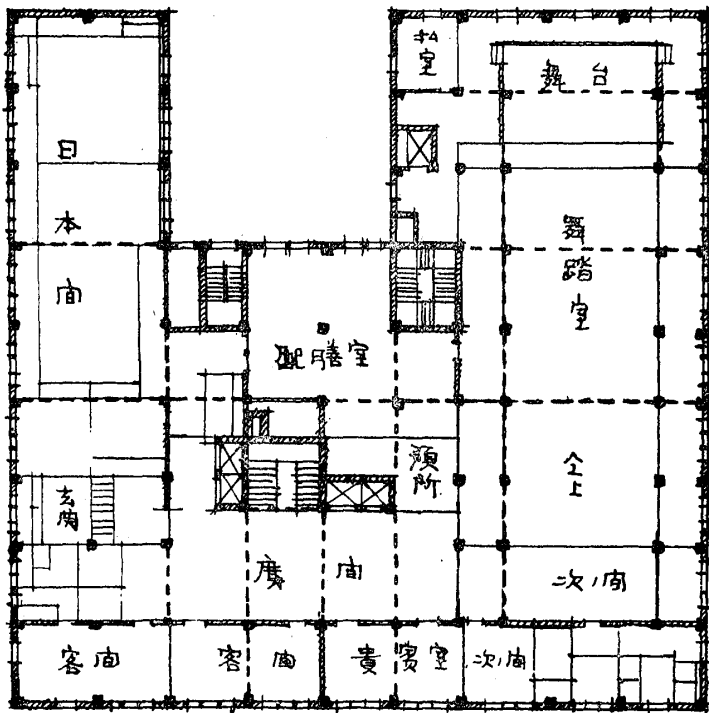
壹階平面



東京會館補強計畫案平面圖



二階平面

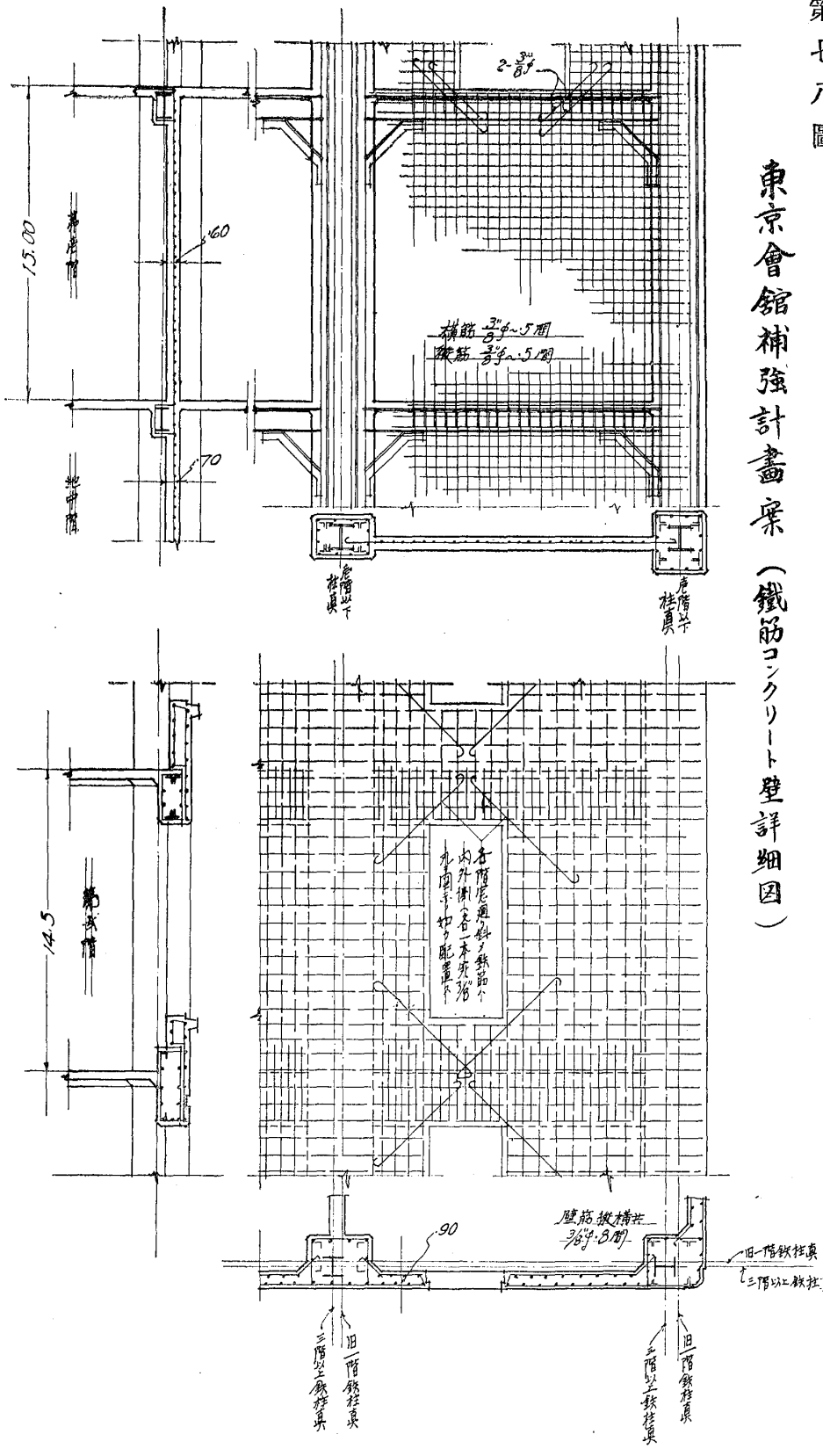


三階平面

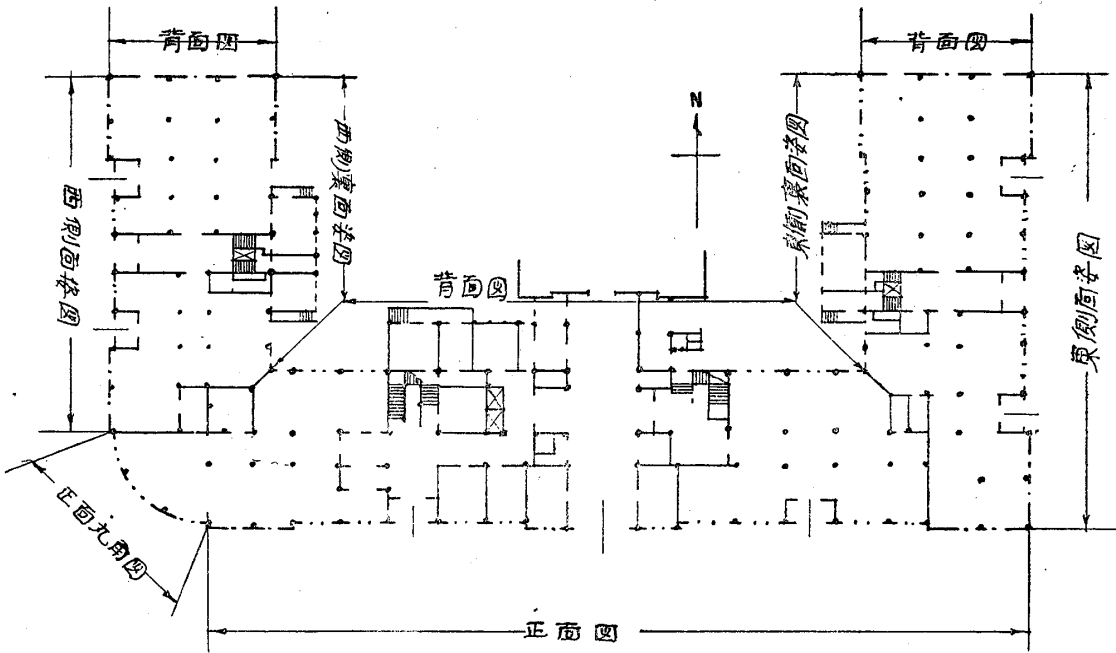
凡例  
 鉄筋コンクリート壁  
 全上アーチ  
 鉄骨下り壁

第七八圖

東京會館補強計畫案（鐵筋コンクリート壁詳細図）



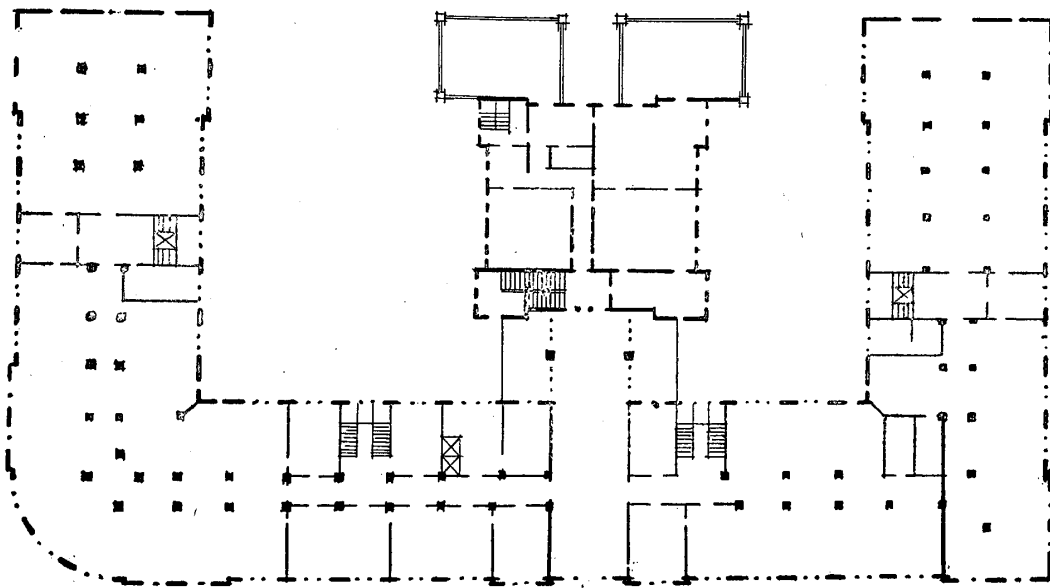
東京海上ビルディング平面圖



第七九圖

第一層平面圖

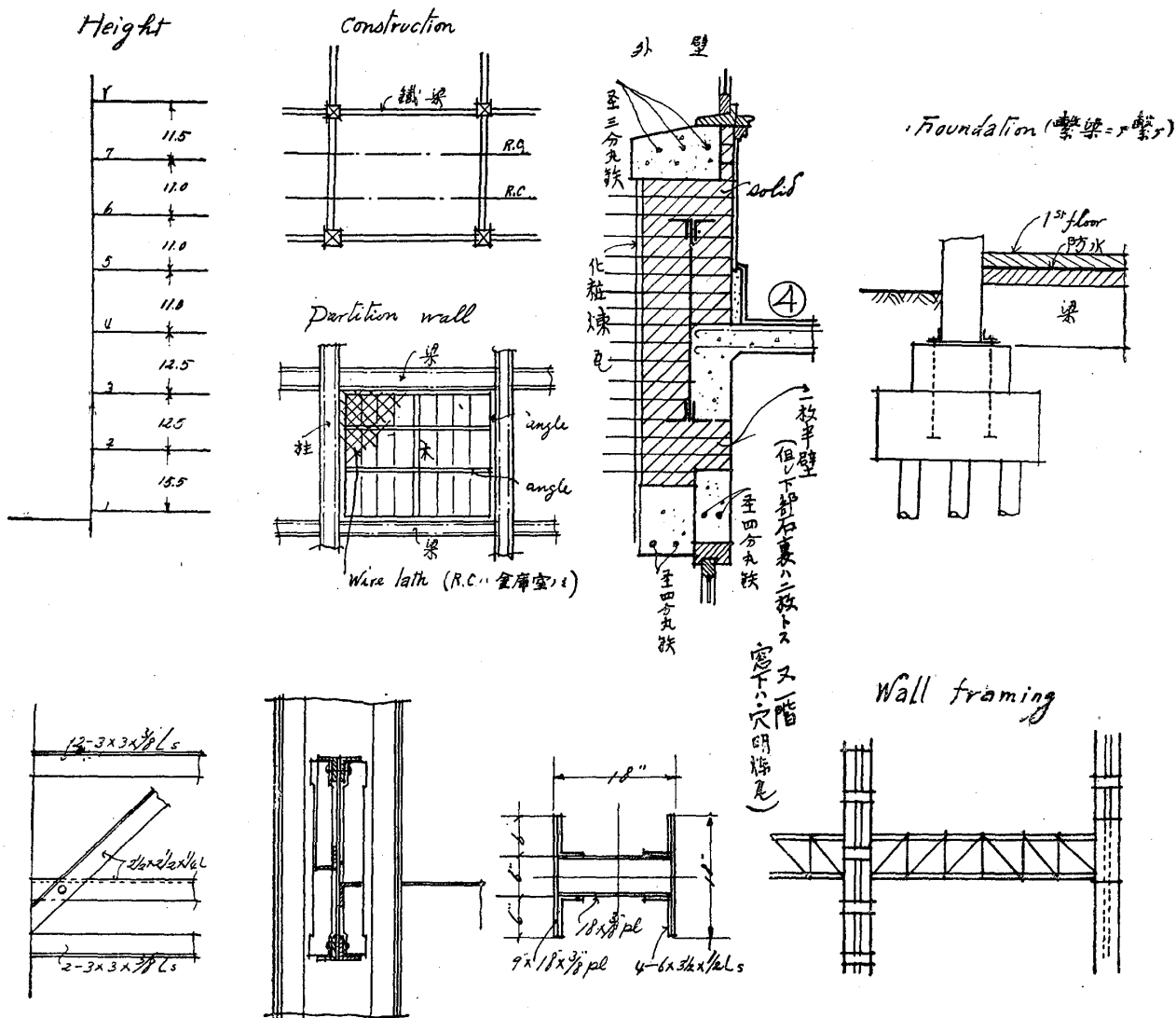
東京海上ビルディング平面圖



第八〇圖

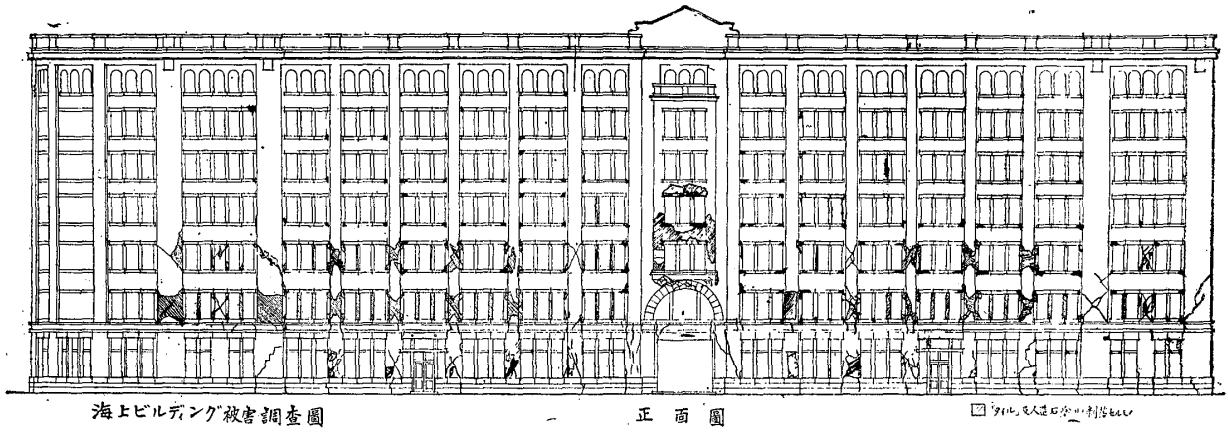
第二層平面圖

第八一圖



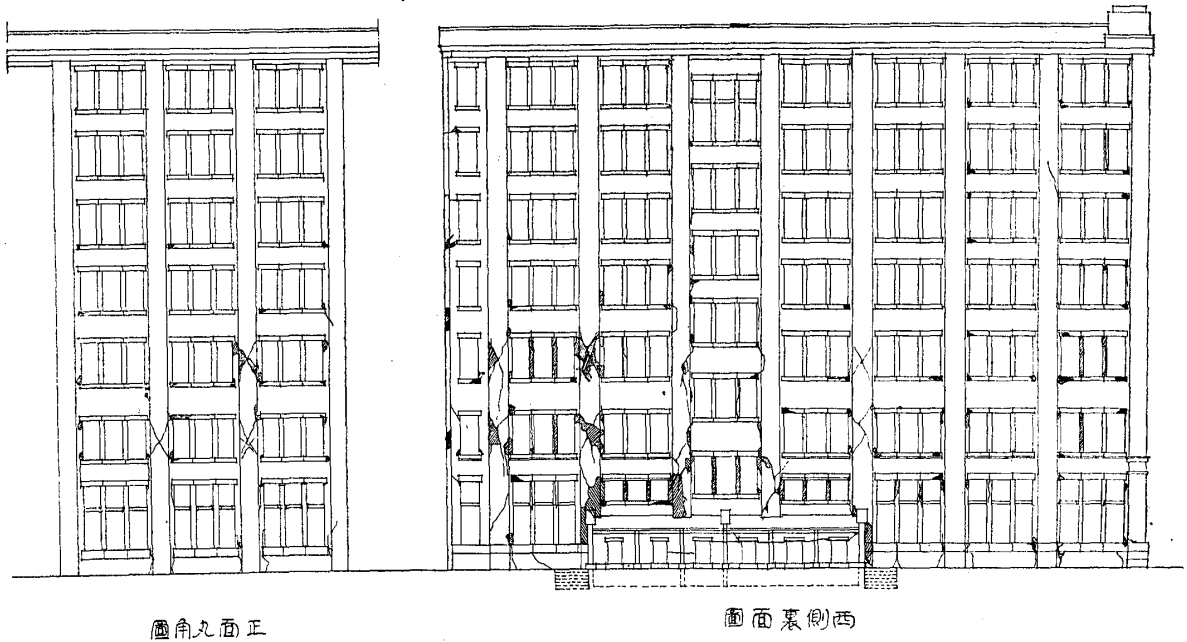
海上ビルディング構造標準圖

第八二圖

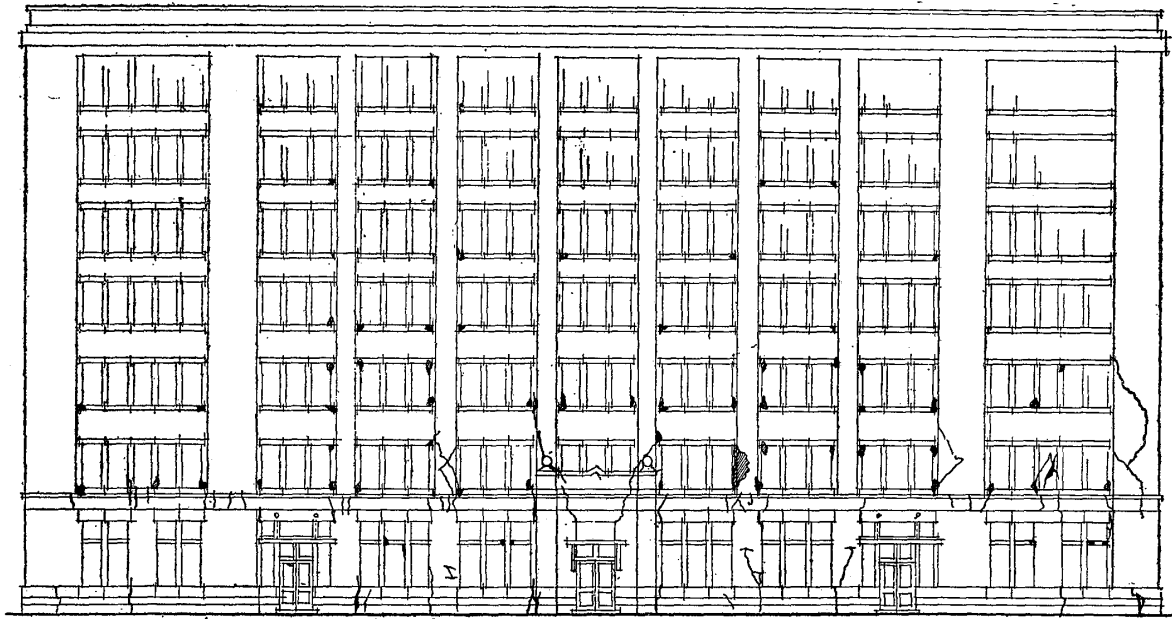


第八三圖

東京海上ビルディング被害調査圖

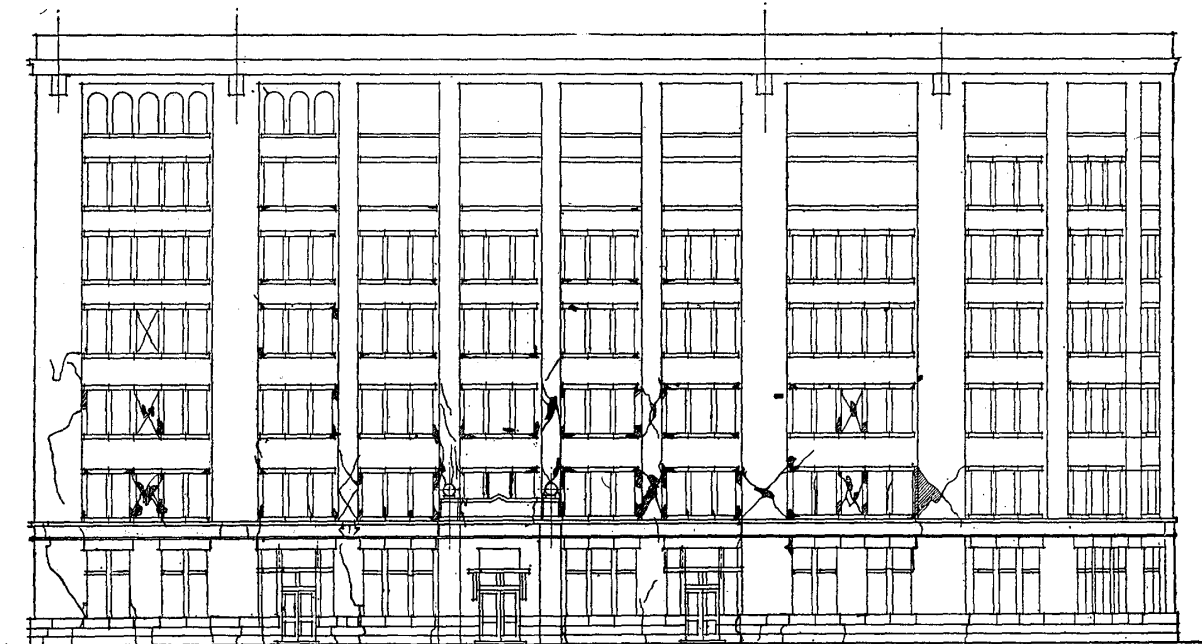


第八四圖



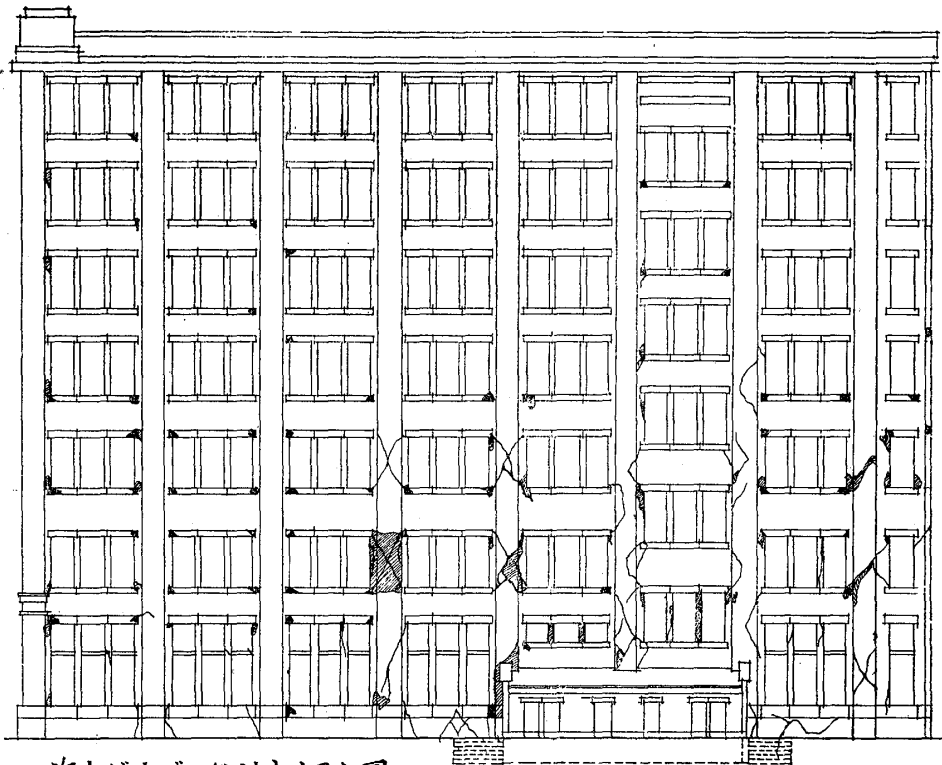
海上ビルディング被害調査圖 東側面

第八五圖



海上ビルディング被害調査圖 西側面

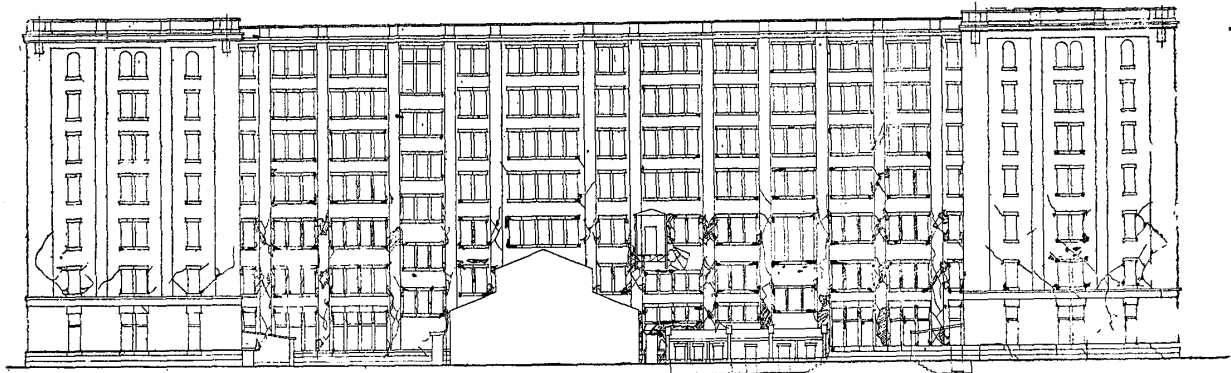
第八六圖



海上ビルディング被害調査圖

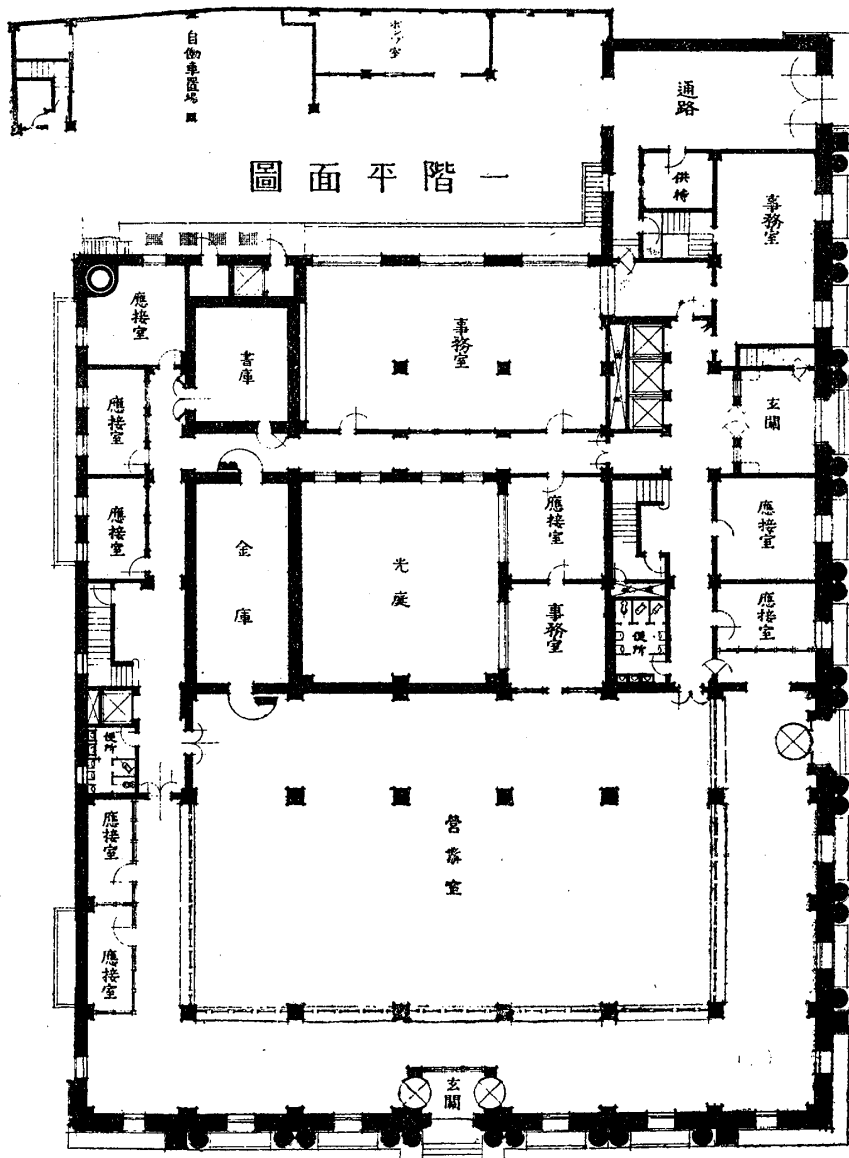
東側裏面

第八七圖

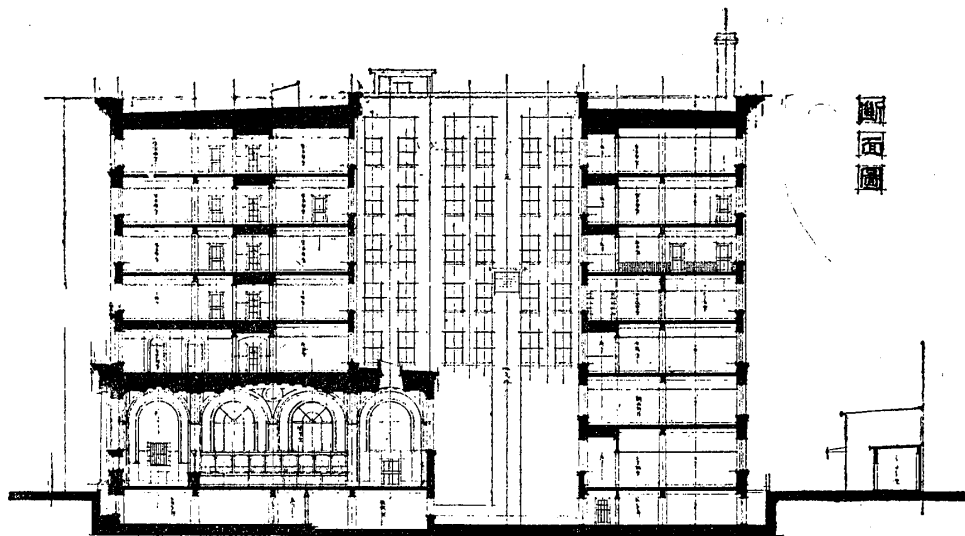


海上ビルディング被害調査圖

背面圖



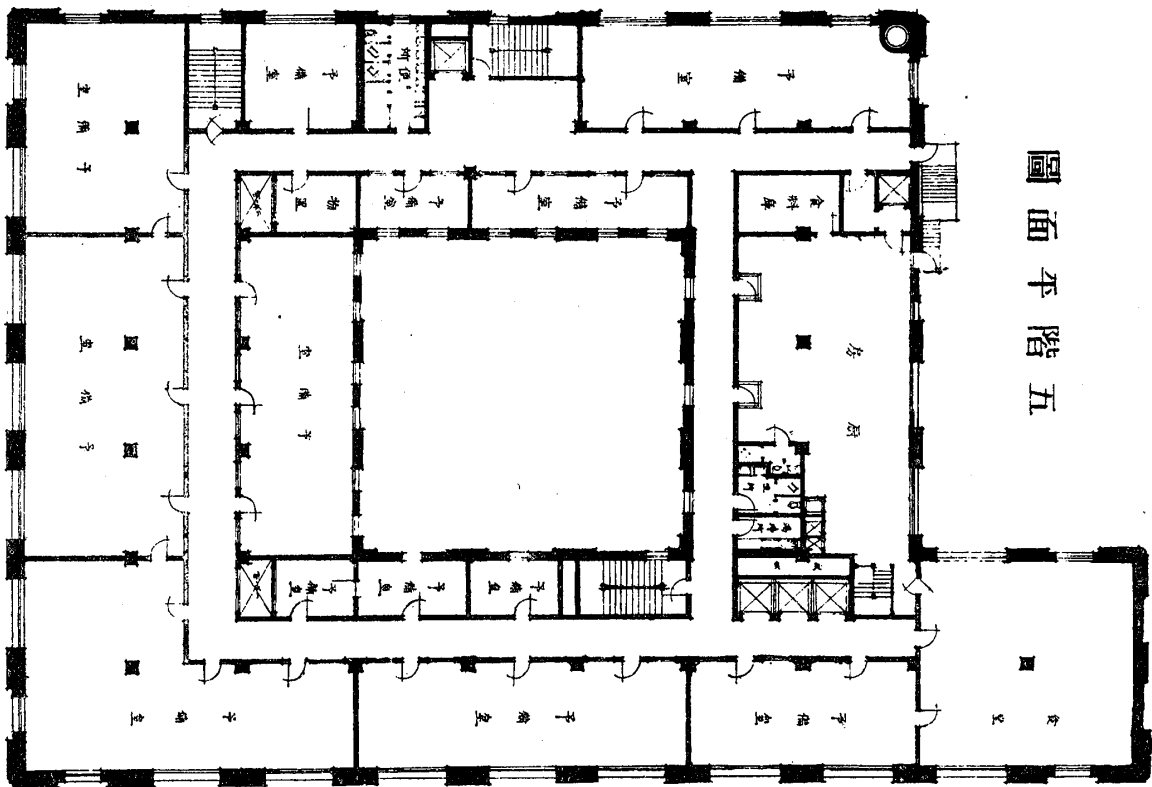
第八八圖



第九一圖 日本興業銀行

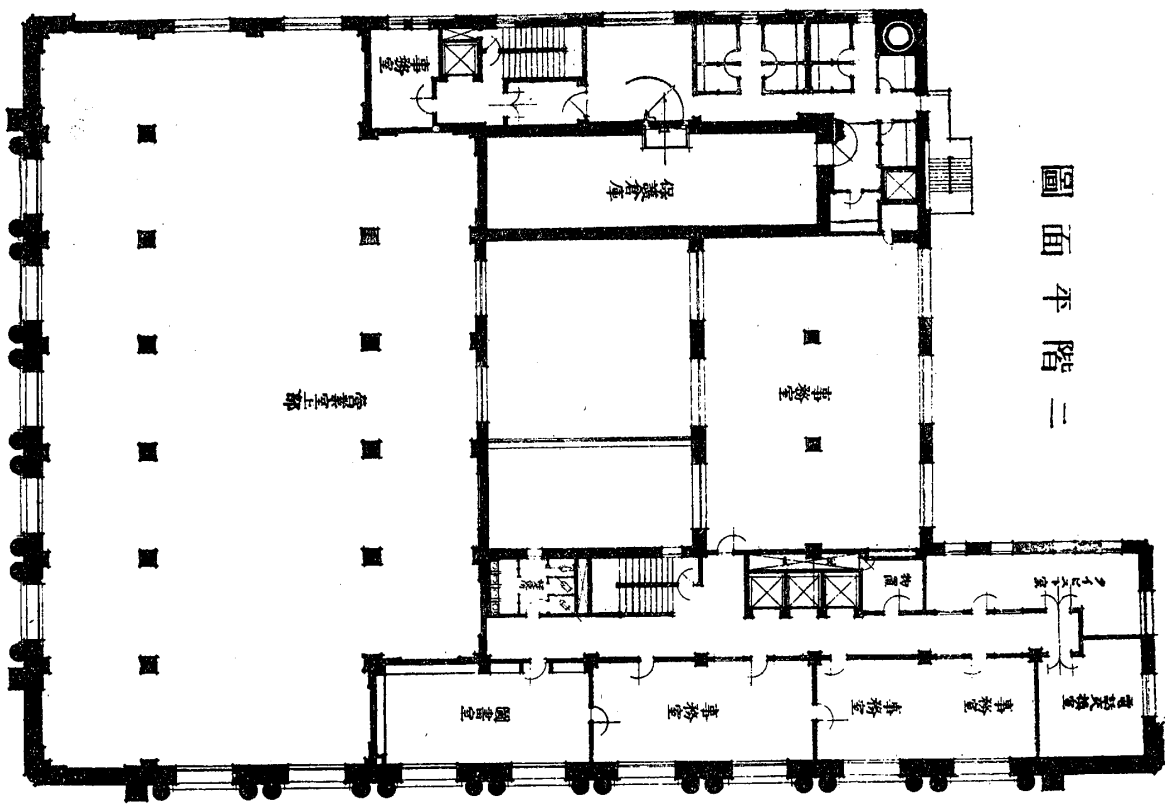


圖面平階五



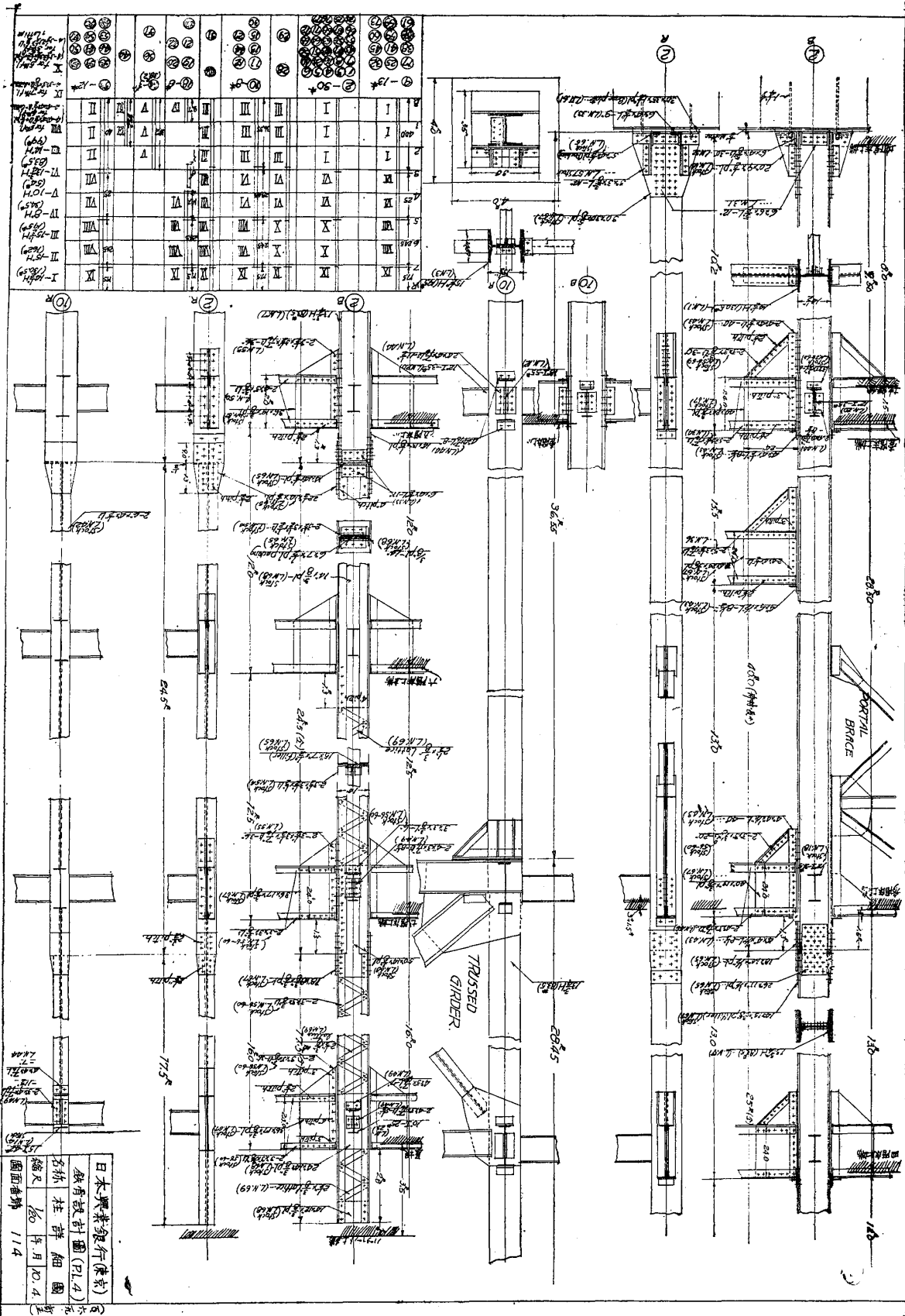
第九〇圖 日本興業銀行

圖面平階二



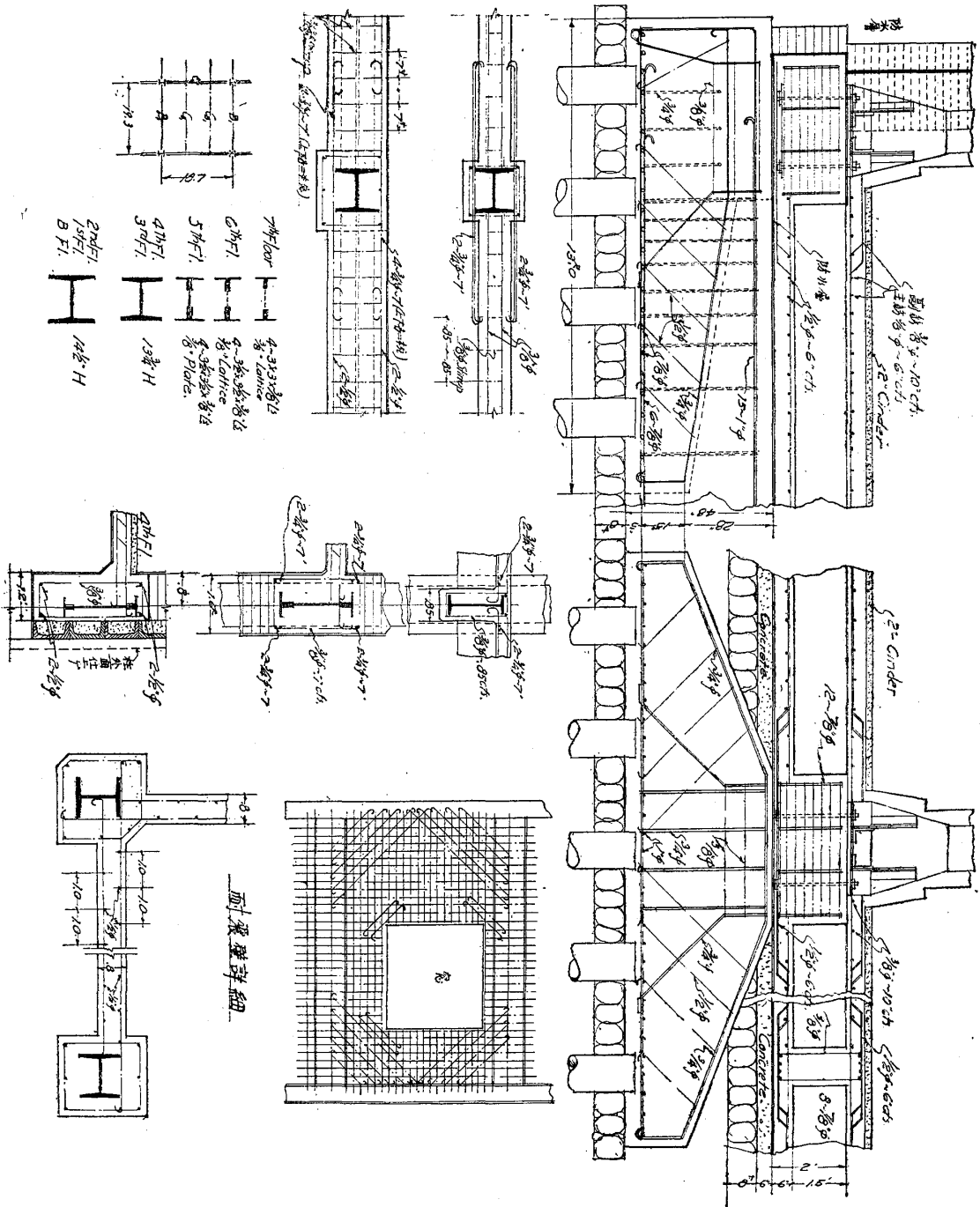
第八九圖 日本興業銀行

第九二圖

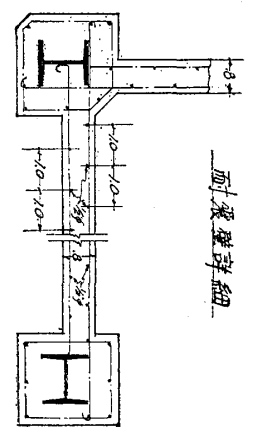
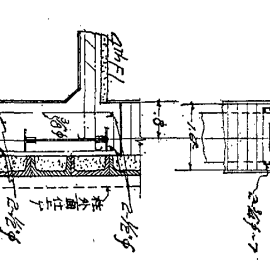
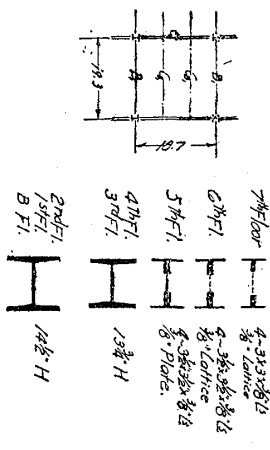


日本興業銀行(東京)  
 鉄骨設計圖(PL.4)  
 名称 柱詳細圖  
 縮尺 1/60  
 年月 1924.4  
 圖面番号 114

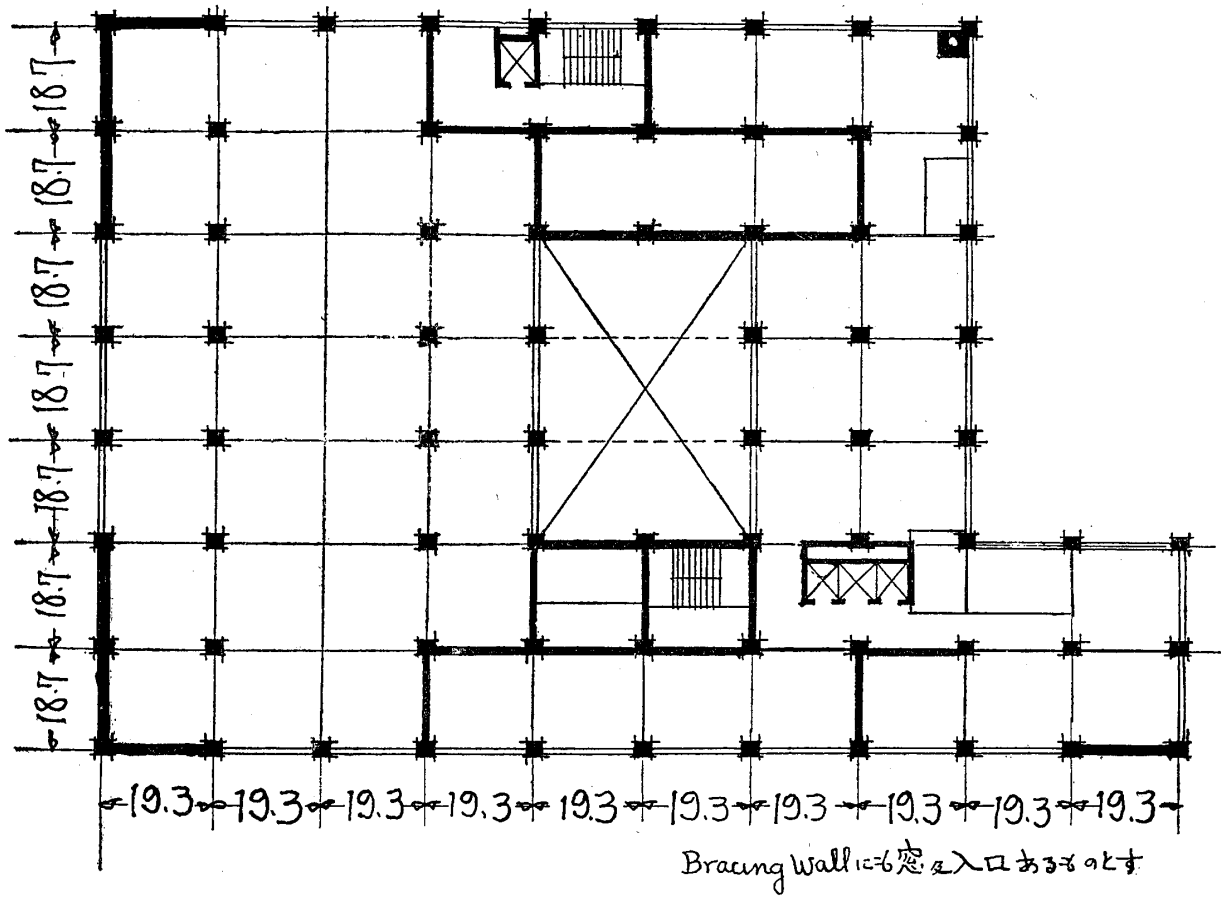
第三圖 第九圖



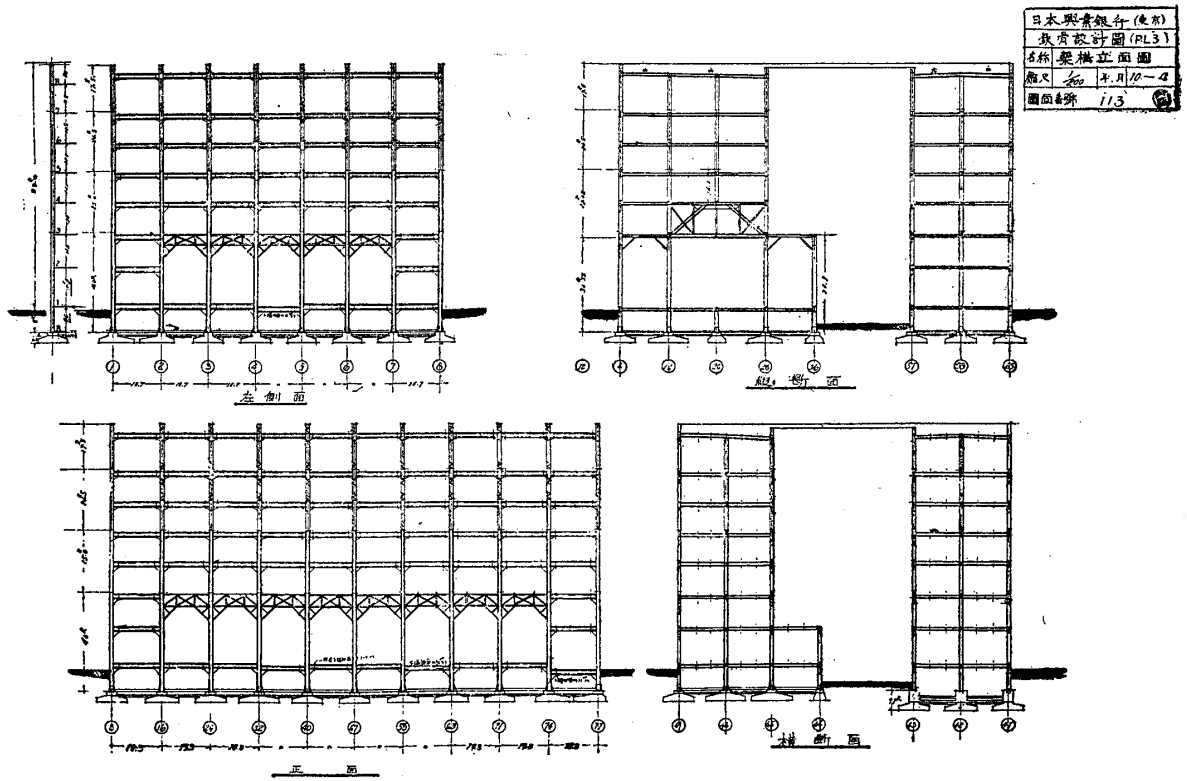
日本興業銀行構造標準圖



第九四圖



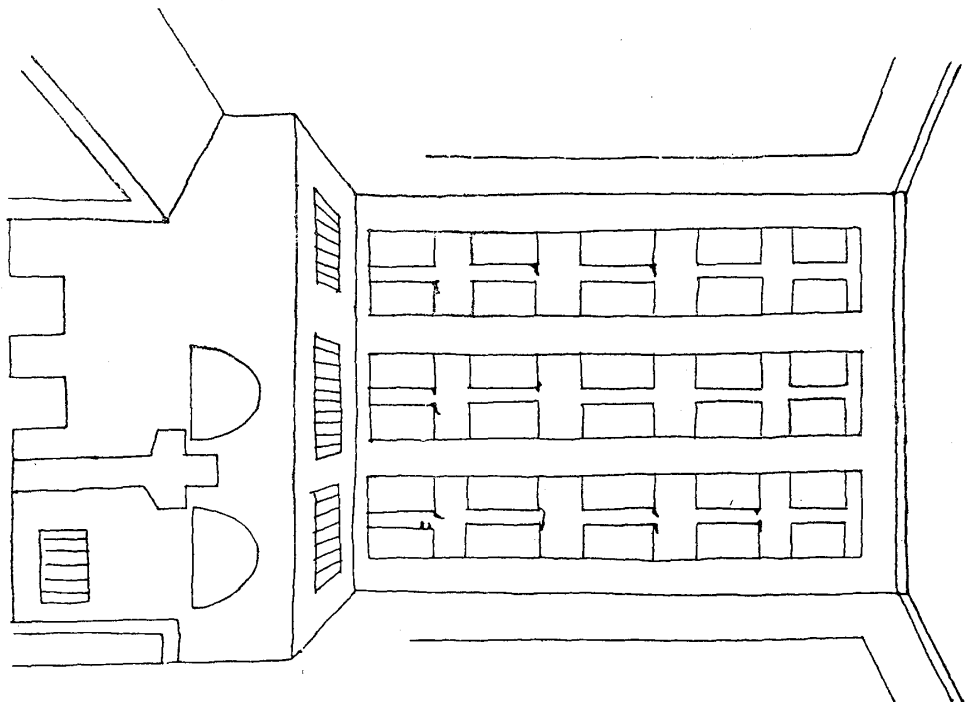
第九五圖



第九七圖

南面

II 南面

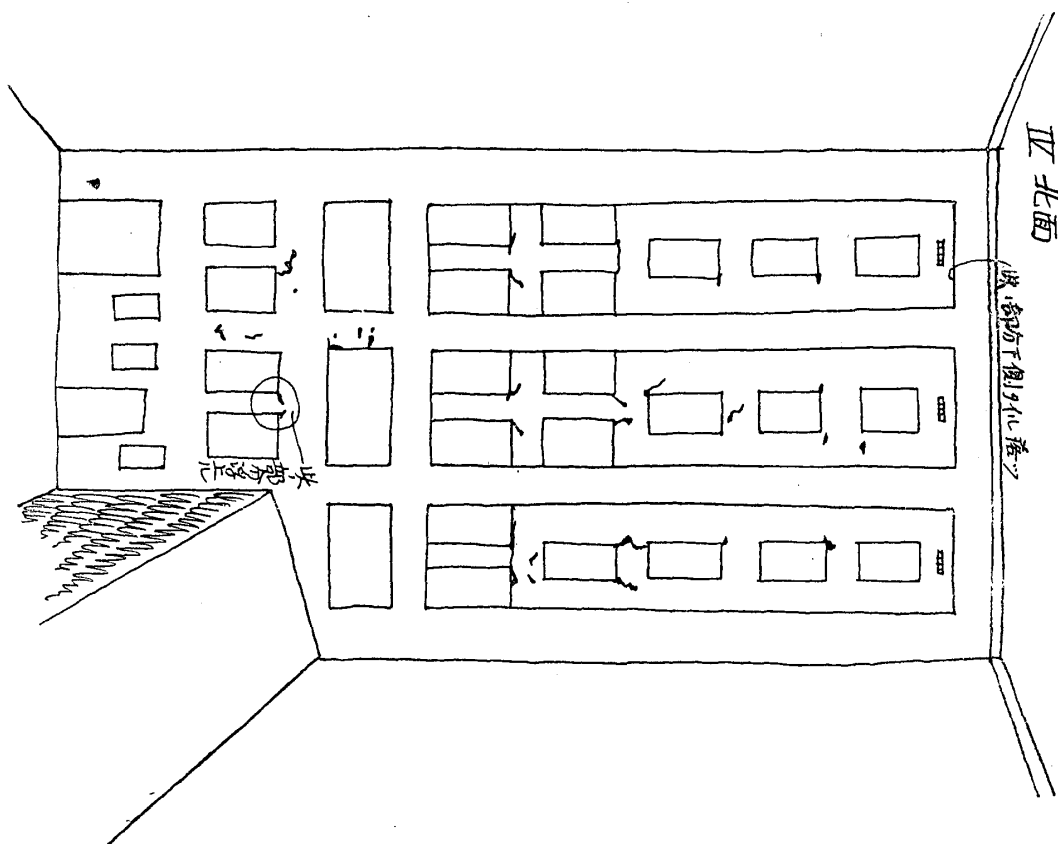


第九六圖

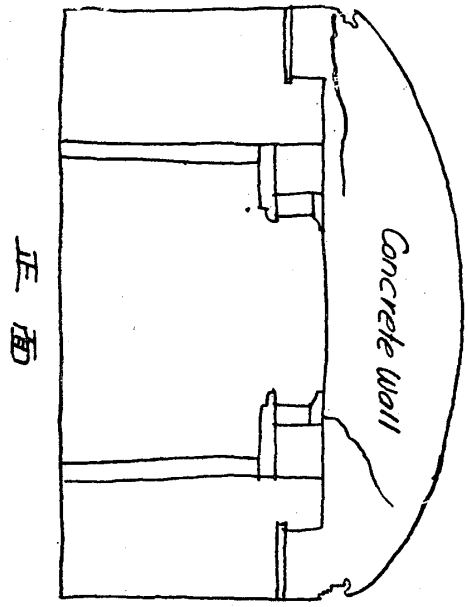
IV 北面

供、南、功、下、側、列、外、化、落、之

供、南、功、下

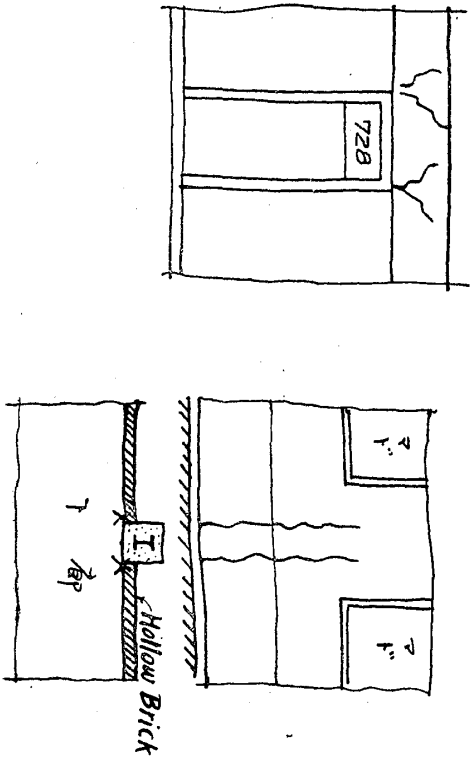


第九九圖

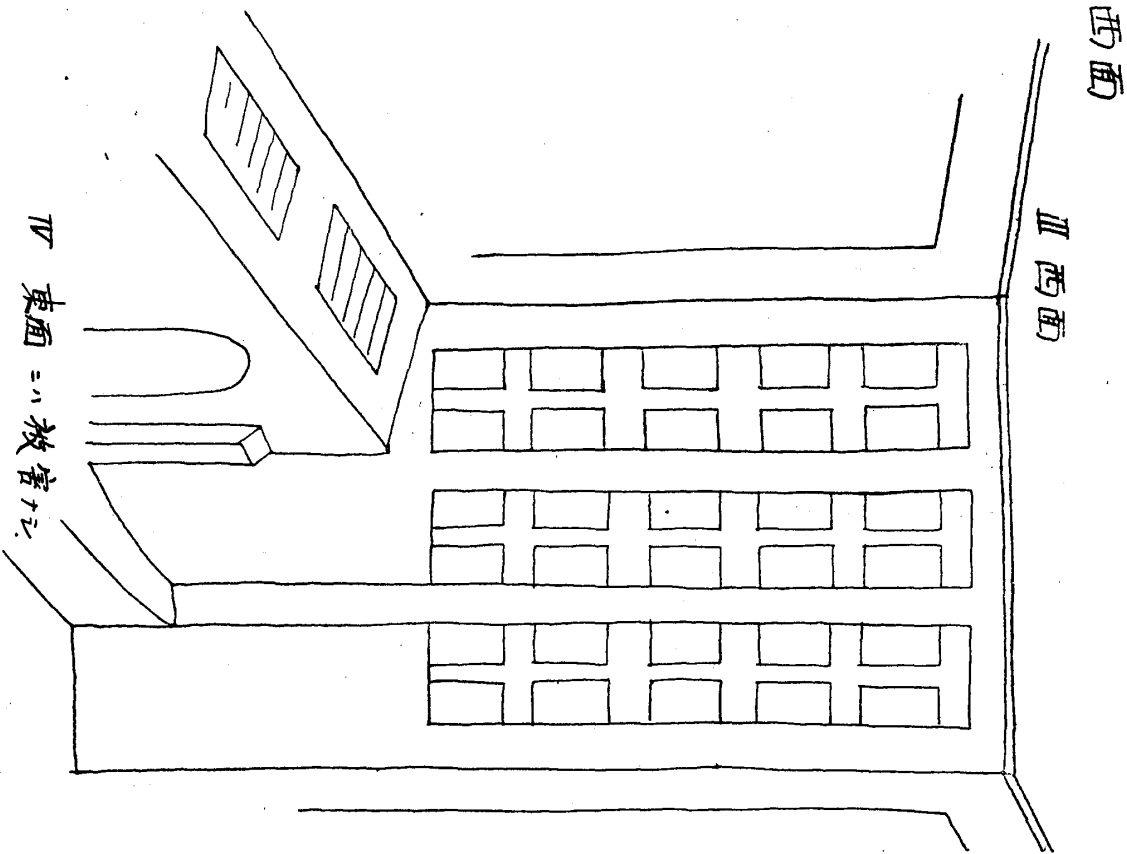


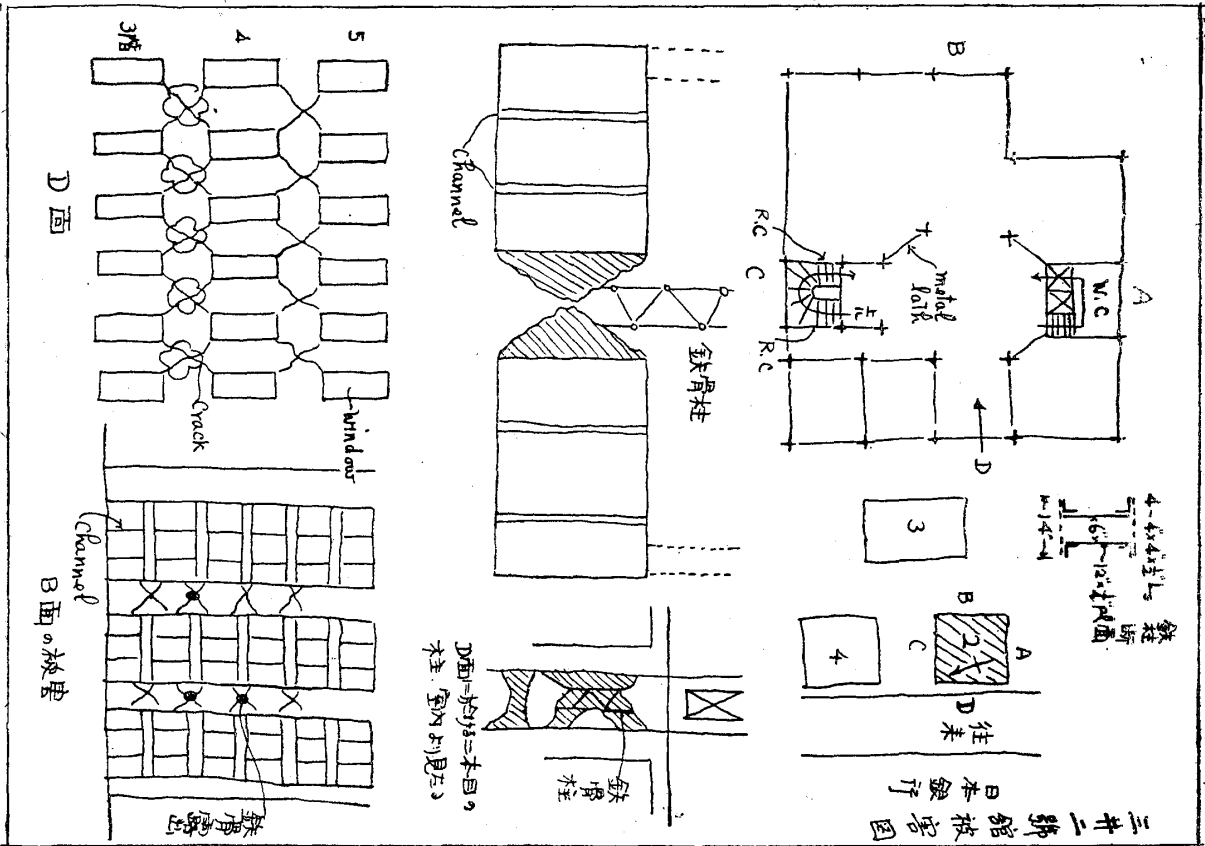
正面

第一〇〇圖



第九八圖



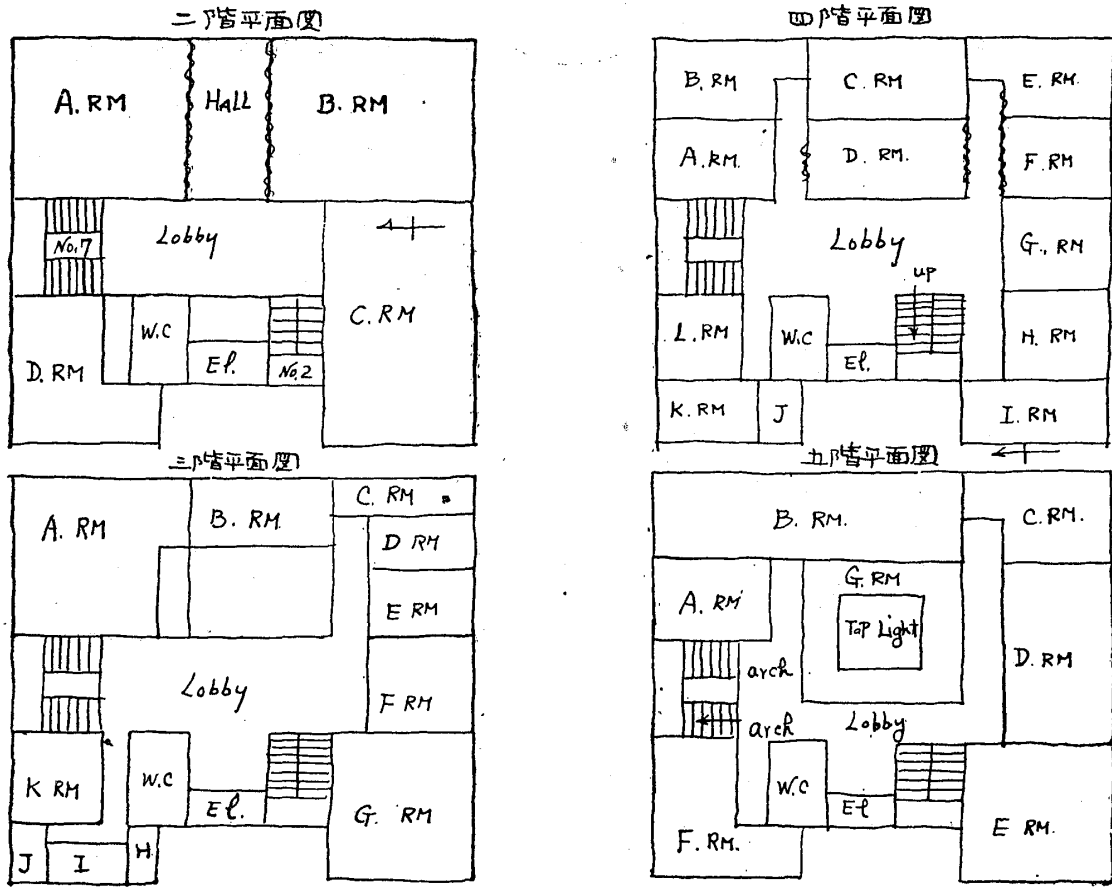


日本興業銀行電燈コード破壊表

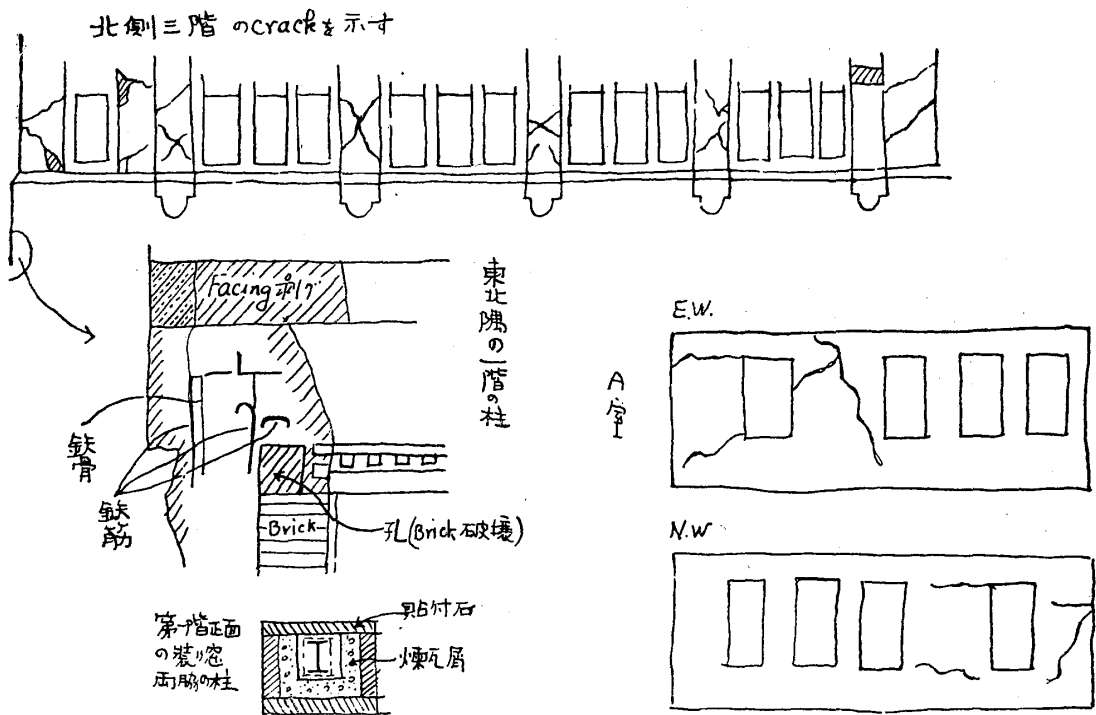
	取付全数	破壊数	%
7階	46	20	43.5
6	46	27	58
5	38	19	50
4	39	17	44
3	39	9	23
2	16	7	44
1	18	5	27
	242	104	43%

**注意**  
 最上階に於て破壊数  
 少なきは天井平に於て  
 他階の如く梁が突出  
 せざるためなり  
 又丸の内ビルディングの  
 破壊多きは電燈が梁  
 に近くありしと同一原因  
 なるべし。

第一〇三圖



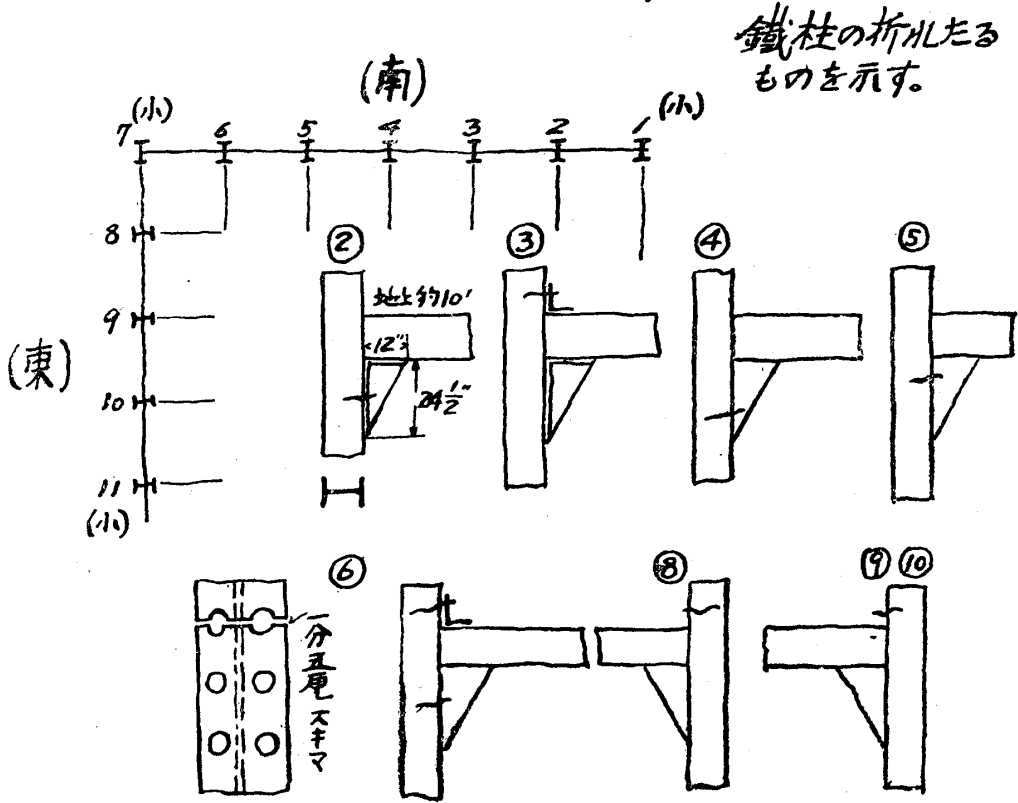
第一〇四圖





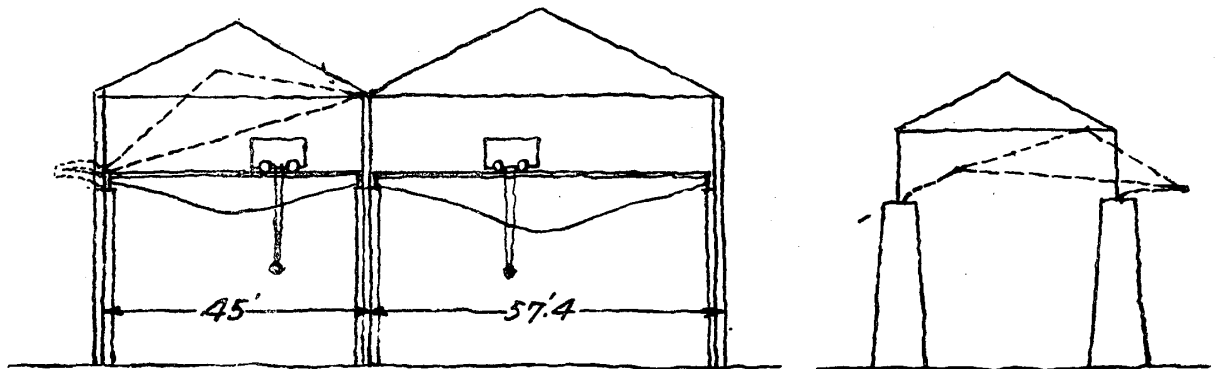
第一〇五圖

川崎明治製糖株式會社工場



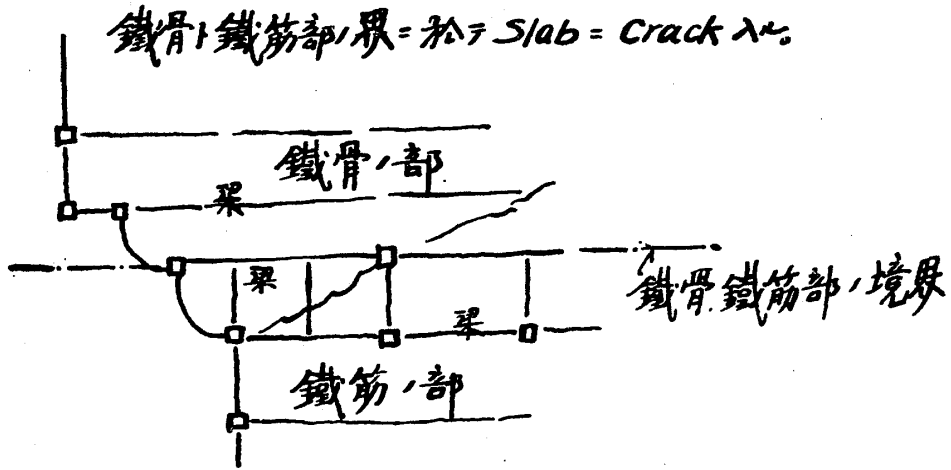
第一〇六圖

川崎富士製鋼株式會社工場



第一〇七圖

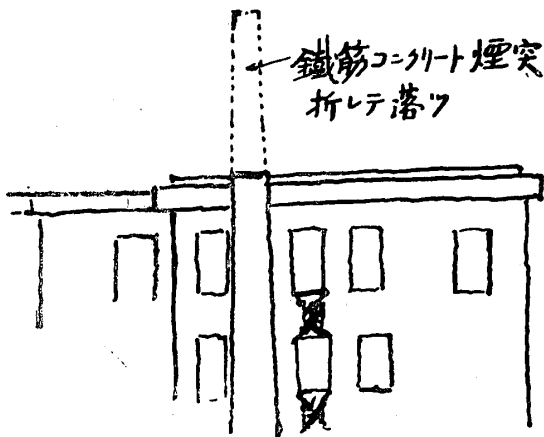
### 日本赤十字社参考館



第一〇八圖

### 日本工業俱樂部被害圖

(北面)



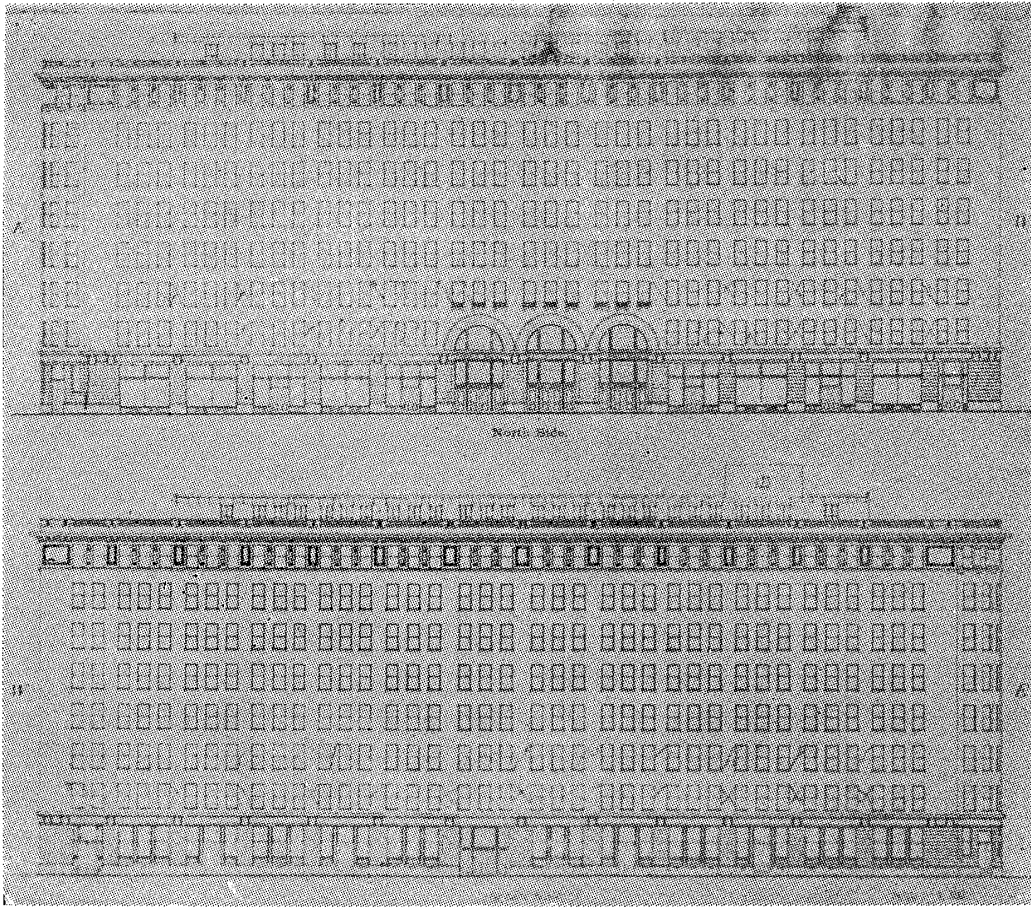
(西面)



鐵 骨 造 被 害 寫 真

*Effects of the Shock upon the Steel Frame Buildings.*

No. 1



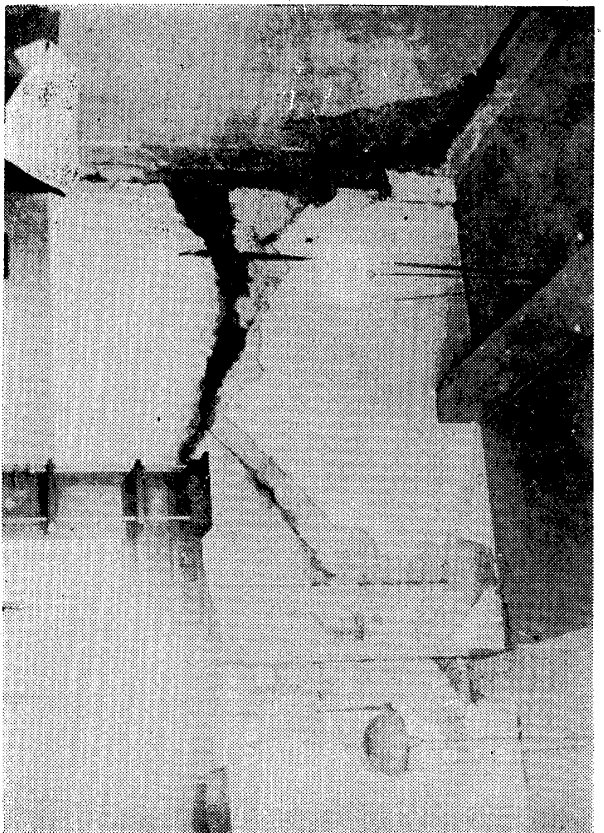
寫眞第一  
丸ノ内「ビルディング」外觀  
(大正十一年  
四月地震)

No. 2



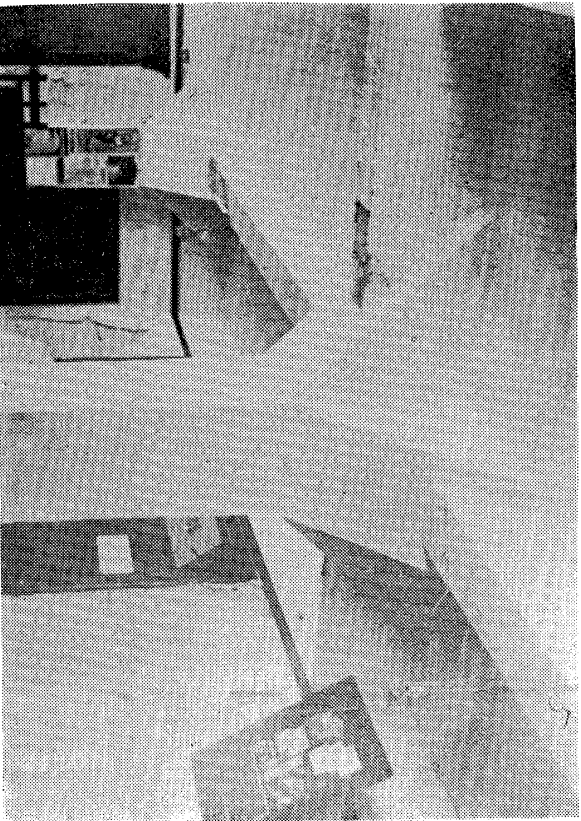
寫眞第二  
丸ノ内「ビルディング」外觀北面ノ  
一部  
(大正十一年  
四月地震)

No. 3



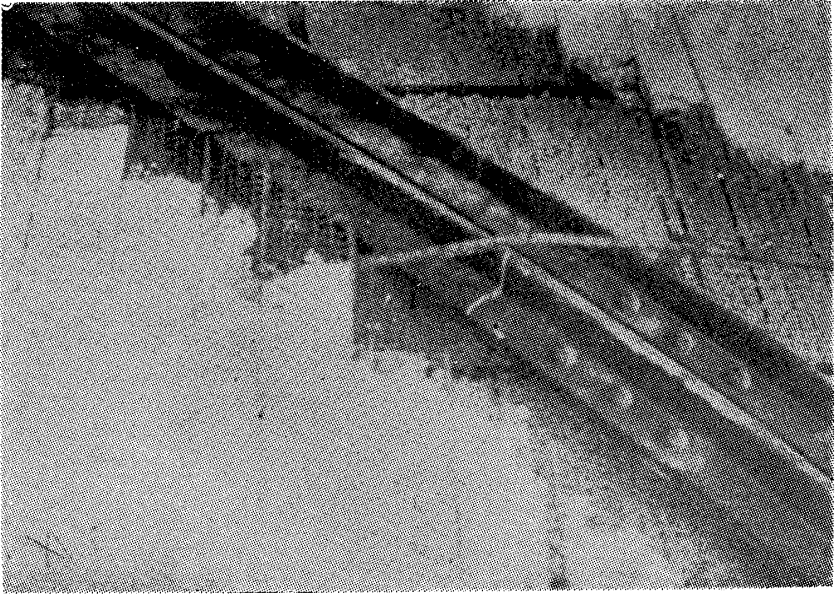
寫眞第三 丸ノ内ビル「Bar Bracing」ヲ入レタ壁ノ傷

No. 5



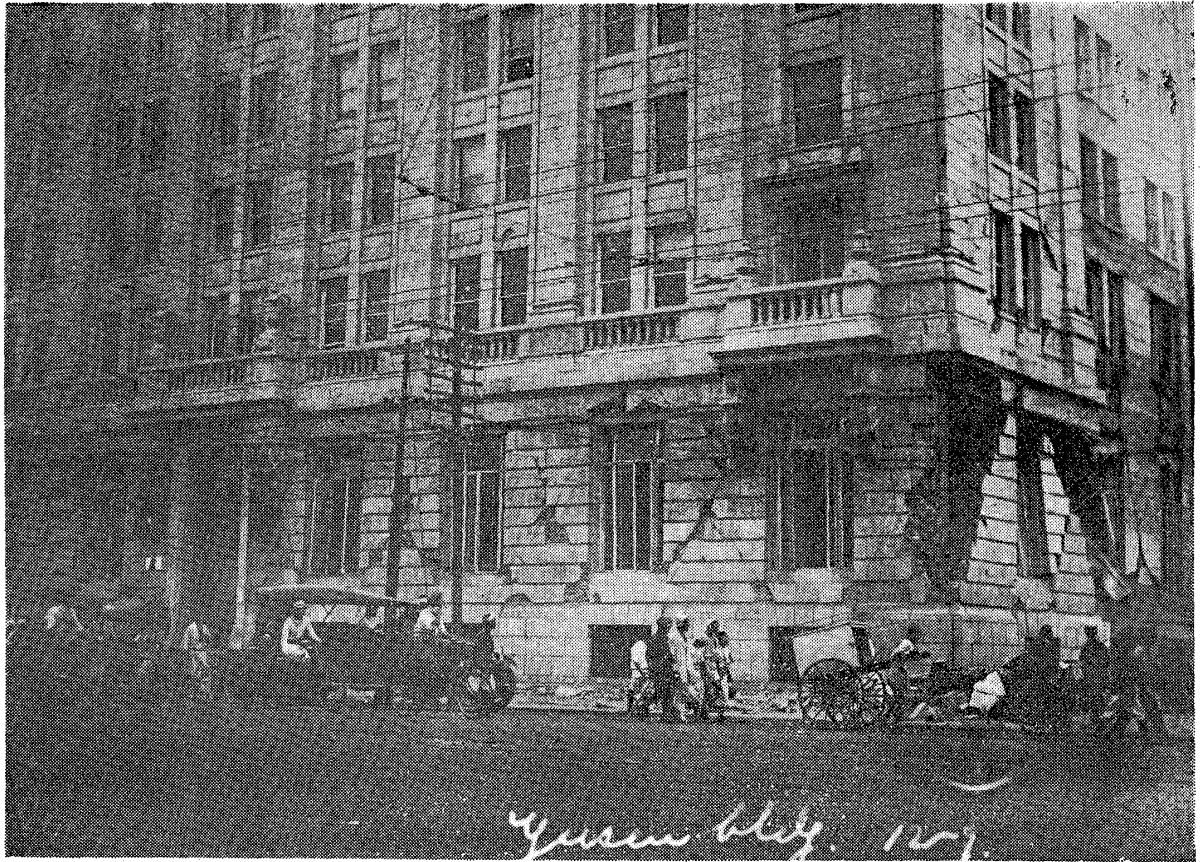
寫眞第五 同上梁下面ノ龜裂

No. 4



寫眞第四 同上(Bracing)ノ切レタルモノ

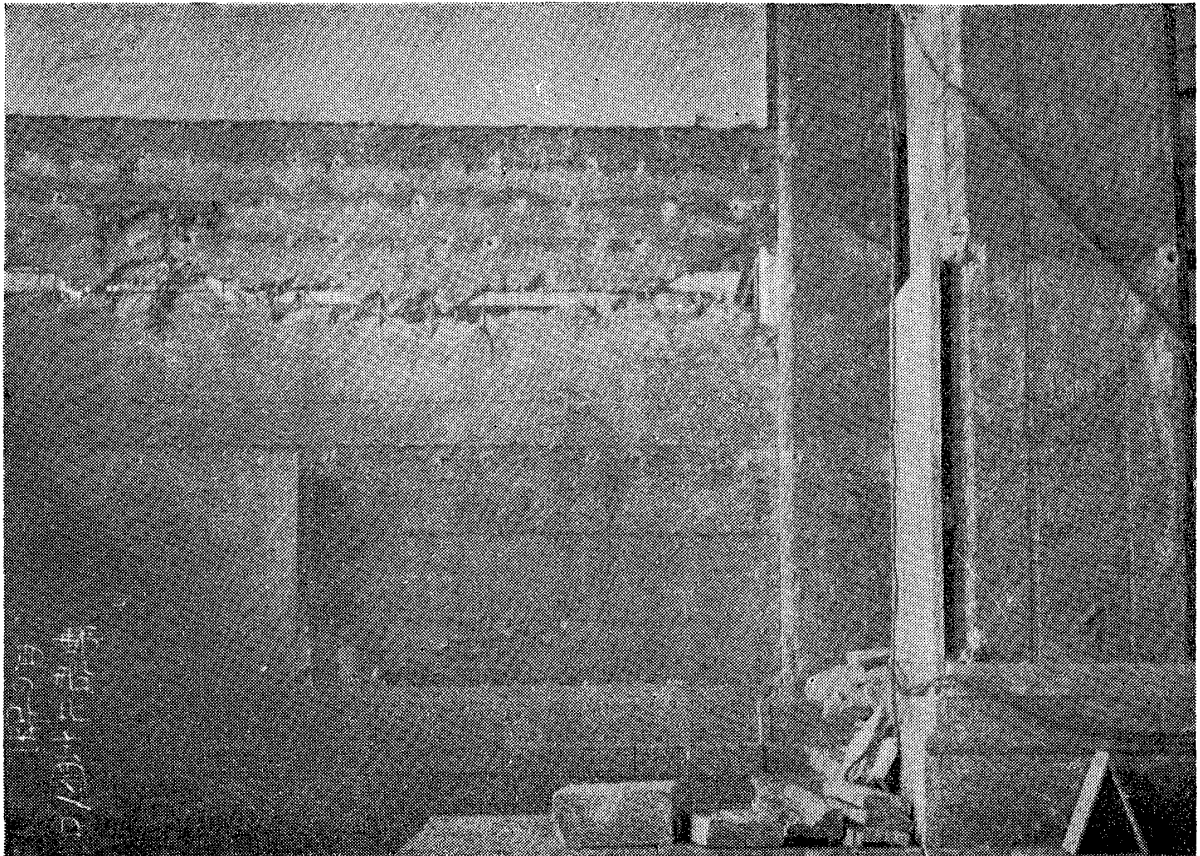
No. 6



寫真第六 日本郵船「ビルディング」ノ被害 西南隅

*Yusen bldg. 1923*

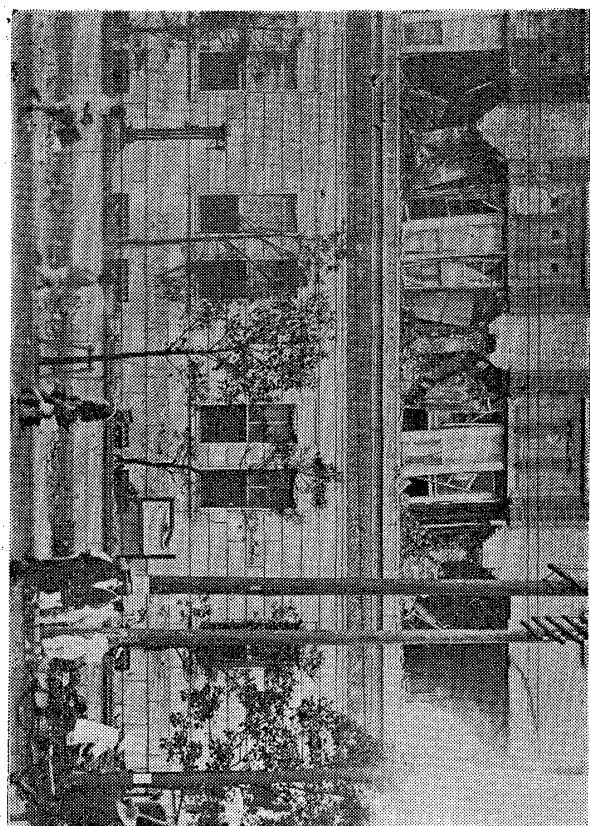
No. 7



寫真第七 同上 北玄關入口西ノ壁

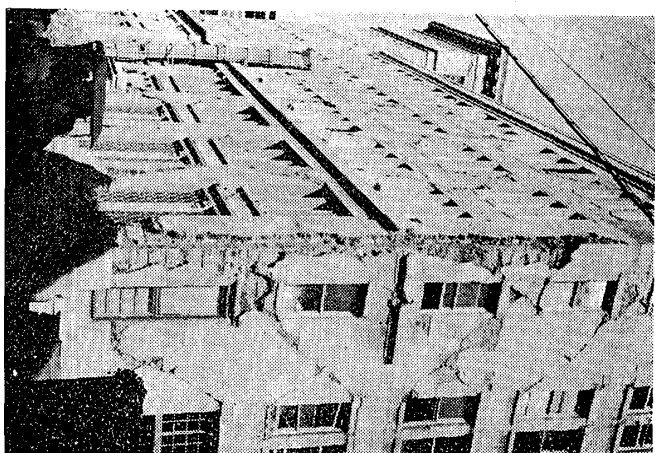
*1923  
5/23 北玄關*

No. 10



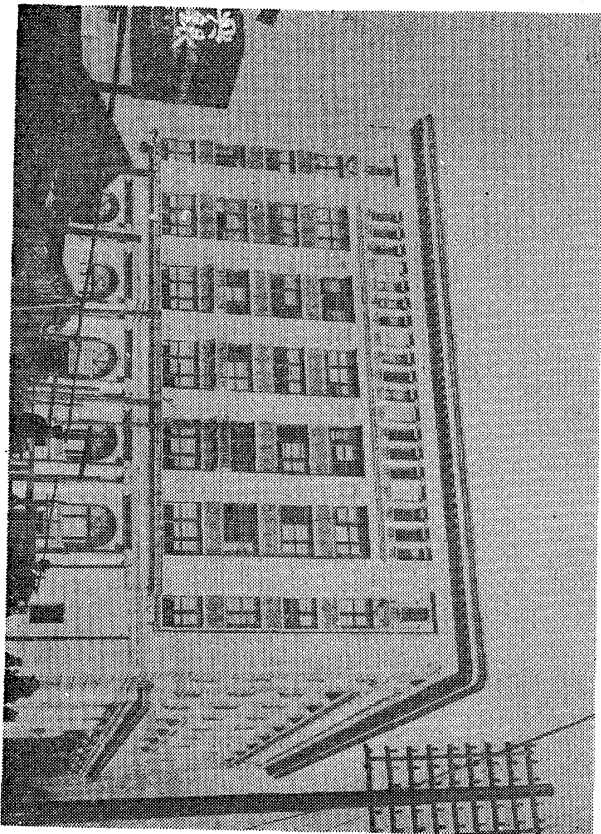
寫真第一〇 同上西面

No. 8



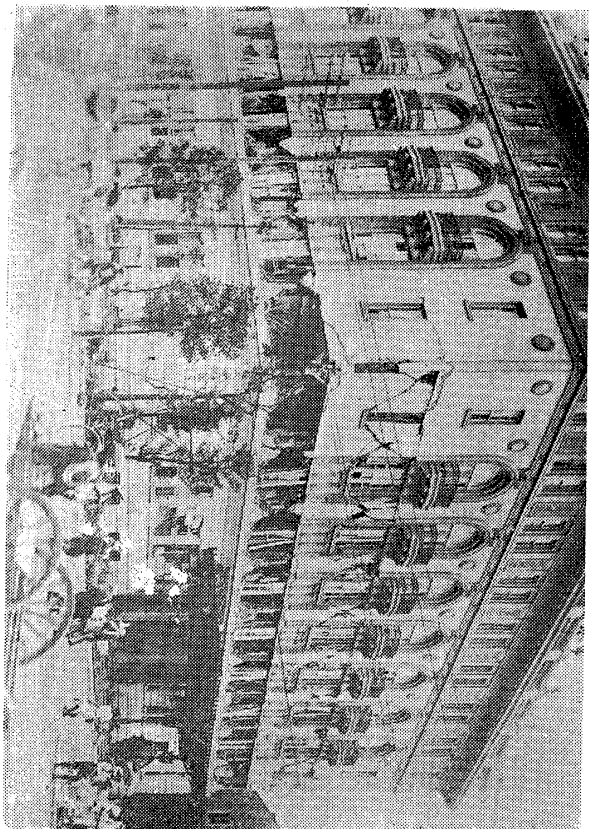
寫真第八 有樂館 東北隅

No. 11



寫真第一一 日本興業銀行

No. 9

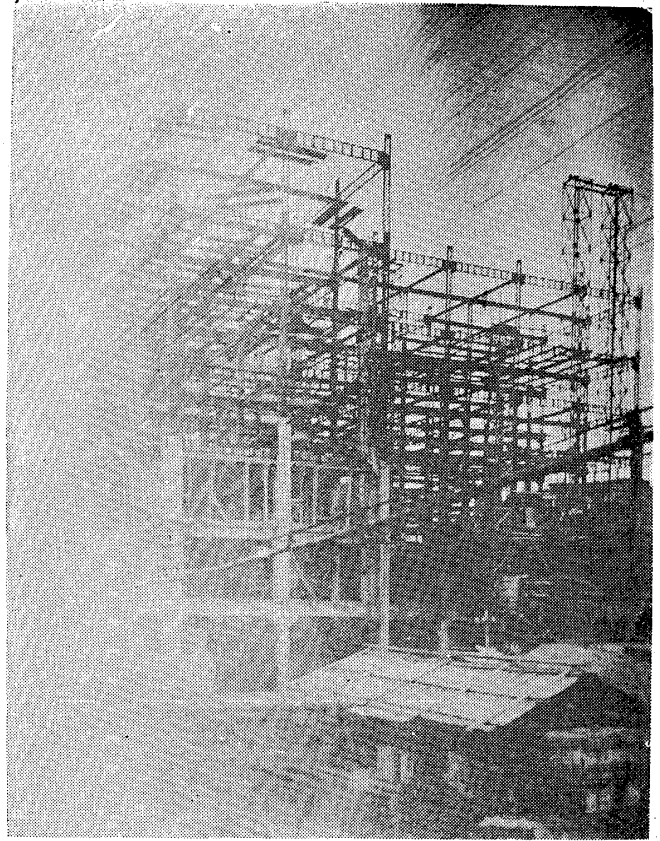


寫真第九 東京會館

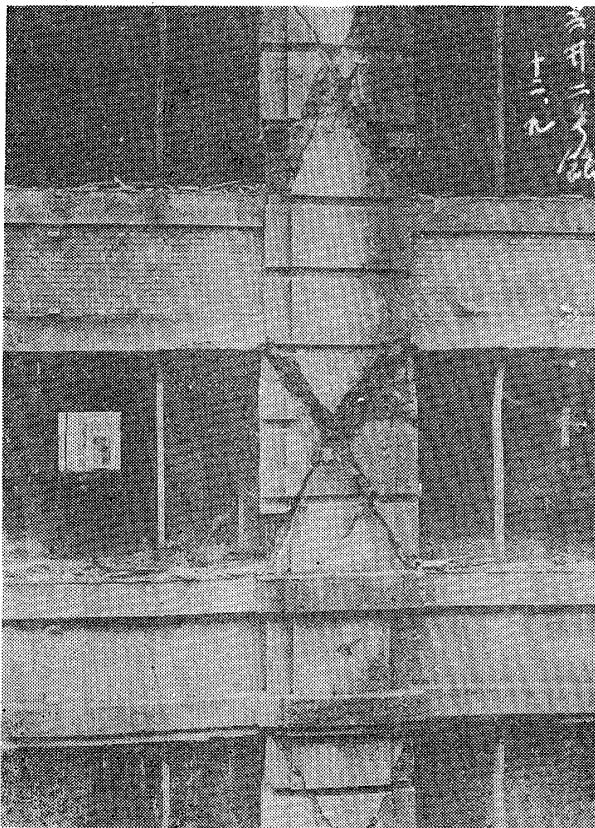
No. 14 寫真第一四 同上 (Trussed Girder)



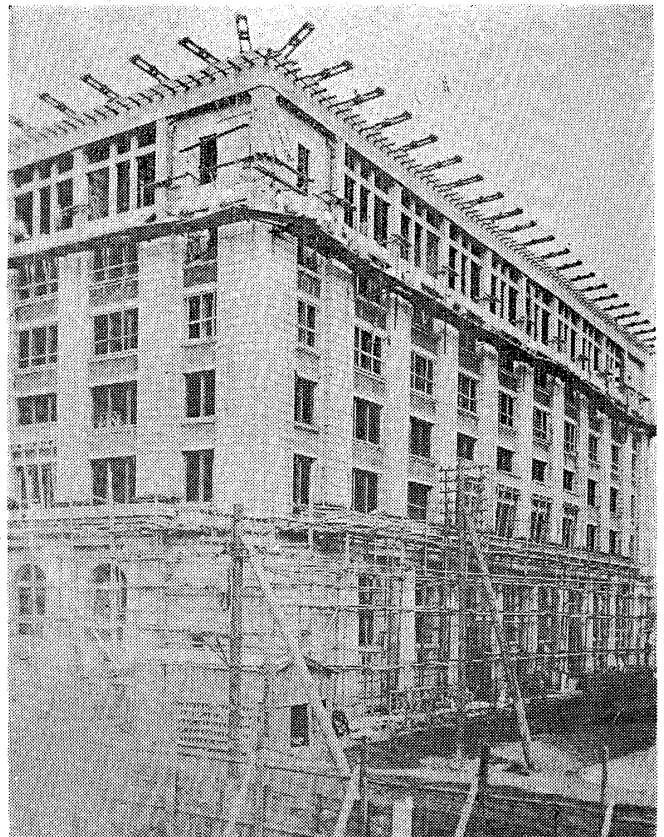
No. 12 寫真第一二 日本興業銀行 鐵骨組立中



No. 15 寫真第一五 三井二號館ノ被害

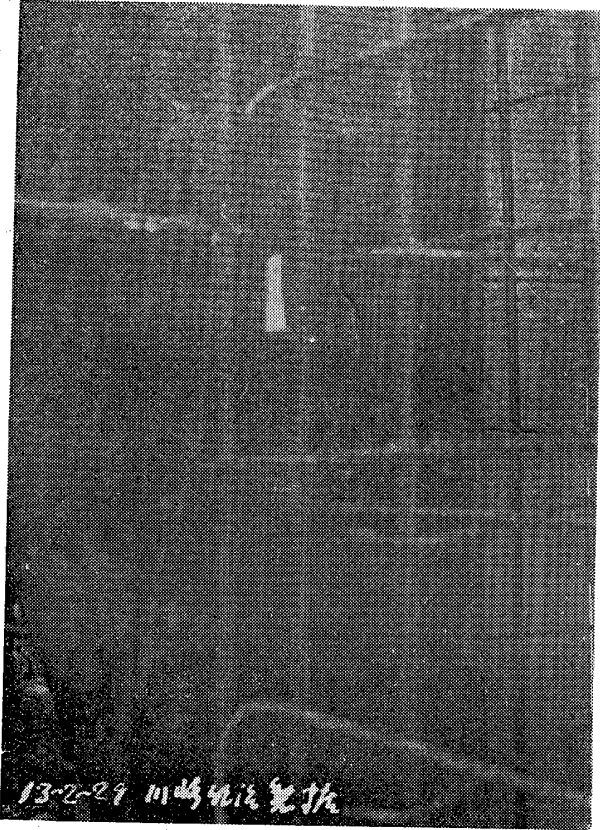


No. 13 寫真第一三 日本興業銀行 壁仕上中

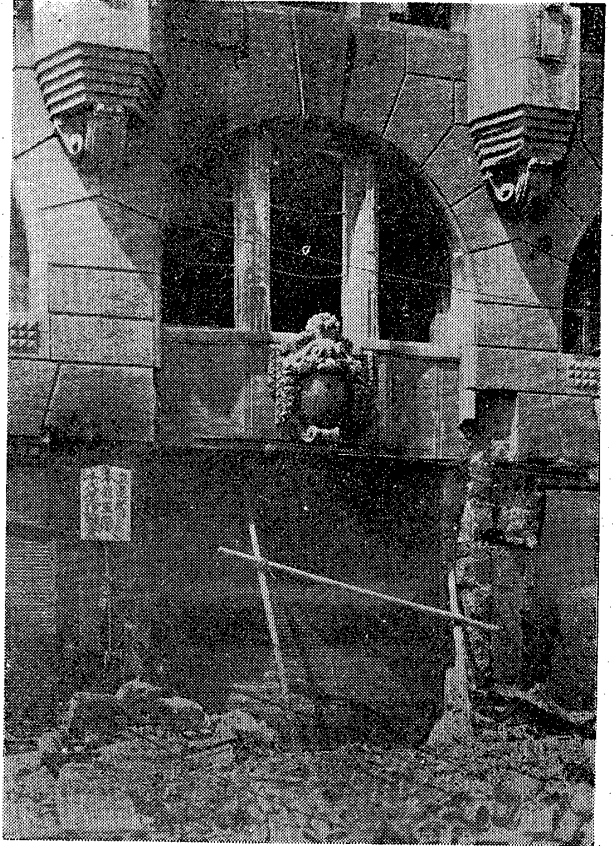




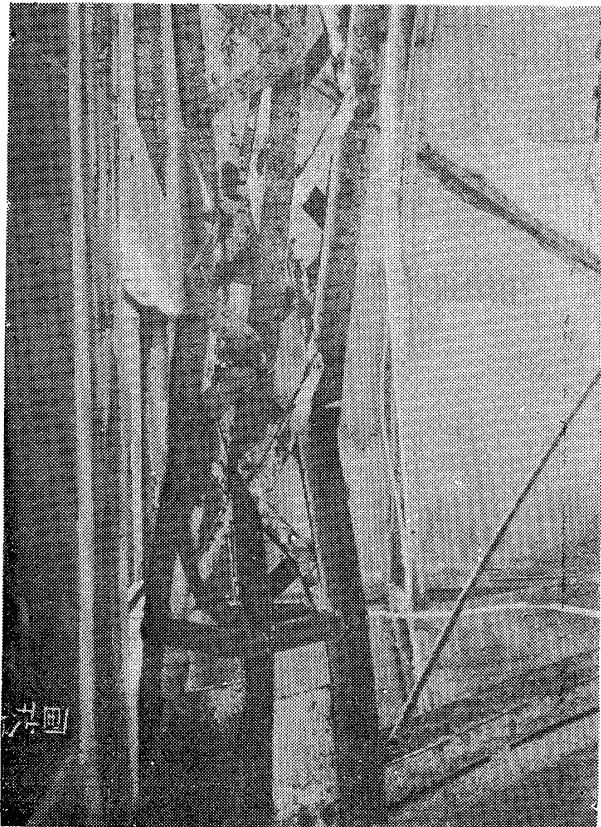
No. 18 寫真第一八 明治製糖株式會社 鐵骨損傷



No. 16 寫真第一六 千代田「ビルディング」ノ被害 正面柱



No. 19 寫真第一九 國技館 鐵骨被害



No. 17 寫真第一七 東京電氣株式會社 鐵柱ノ曲リ

