

建築設備被害調査報告

臨時委員 堀越 三郎

最モ普通ニ考ヘラレタル意味ニ於テ建築設備ハ暖房、換氣、冷凍、照明、衛生、電氣等ノ設備ナリト解セラル、ガ、此等ノモノハ建築物其物ノ設備ニ非ズシテ、建築物ニ附帯スル設備ナリ。而シテ此他ニ尙ホ建築物ト離スベカラザル、窓、階段、戸口等ノ構造設備モ亦建築設備ナリト考ヘラル、ナリ。

此報告ニ於テハ此等ノモノヲ總テ含メル意味ノ建築設備ニ就イテ述ベントス。唯、其題目ノ漠然タル上調査ノ廣ク行キ渡ラザルタメ、資料極メテ貧弱ニシテ統計ニ基礎ヲ置ク程ノモノ無ク、見聞セシ所ヲ列舉シタルニ過ギザレバ誤リモアルベシ。

火災ニ對スル建築構造及建築設備ノ研究ニ關シテ既ニ歐米ニ於テモ屢遭遇セル災害ニ鑑ミ各都市ハ其建築條令ニ於テ充分嚴重ナル規定ヲナシ、建築者ハ設計上ニ於テ細心ノ注意ヲ拂ヒ建築上防火耐火ノ諸問題ヲ殆ド充分ニ解決シ得タル所ナリ。然レドモ我國ニ於テハ建築條令ノ實施尙ホ日淺ク、社會ノ狀態亦充分ナル耐火ノ設備ヲ行フニ達セズ、最近僅カニ稍ヤ耐火性ヲ具フル建築ノ勃興ヲ見タレドモ、或ハ經濟上ノ理

由ヨリ、或ハ設計上ノ遺漏ヨリ、各種ノ缺陷ヲ有スルモノ多ク從テ今次ノ災害ニ際シテハ世人ノ意外ニ思フ缺陷ヲ曝露セルモノ少ナカラザリキ。此等ノ中ニハ其建築當時ニ於テハ最善ノ方法ヲ講ジタルモ、時代ノ推移ニ從ツテ改良ヲ施スコトヲ怠レルモノアリ、或ハ設計ガ其時代ニ伴ハザルモノアリ、其由テ來ル所ハ異ニスレドモ、被害ノ狀ニ於テハ、皆孰レモ當然ノ歸結ニ達セシノ觀アリ。此等ヲ一々詳說センハ煩ハシキノミナレバ、注意事項ヲ擧ゲ之ガ例ヲ記スニ止メタリ。

地震ニ對スル災害防止ノ研究ハ歐米ニ於テ極テ少ク、建築條令其他ニ於テモ地震ノ災害防止ニ就イテハ殆ド考慮ヲ加ヘザル程ナリ。今回ノ大災害ニ際シテ新シキ幾多貴重ナル實例ヲ生ジタリト雖建築設備ニ關係アルモノハ其例多カラズ加之續テ起レル火災ニヨリテ其大部分ヲ失ヒタレバ資料トナルモノ少ナシ。

一 壁

壁體ノ被害ハ構造ノ弱キニ由ルモノナルガ、相當ニ強キ構造ヲ有スル場合ニテモ壁面仕上ノ剝落ヲ起スコト多シ、特ニ裝飾ヲ目的トシ大理石、「タイル」、「テラカタ」等ヲ貼付シタルモノノ剝落セルハ頗ル多キ所ナリ。此等ノ材料ヲ高所ニ用フルニハ取付ケニ注意ヲ要ス、一般通路、出入口ノ上部ニ用ヒタルモノガ剝落シテ逃レ出デントスル多人數ヲ恐怖混亂セシメ

タルモノアリ。(寫眞第一、第二)
二 窓

建築物ノ主體構造ニ甚シキ被害ナキ限り、窓ガ甚シク變形シタルモノハ無シ、東京會館及郵船「ビルディング」ニ於テハ窓枠障子共ニ變形シ、硝子ヲ破リ甚シキニ至ツテハ枠ゴト脱出セシ程ナリ。構造主體ガ斯ノ如ク大ナル變形ヲ起ササルモノニ於テモ、窓ノ開閉殊ニ防火扉或ハ防火「シャッター」ノ開閉ガ自由ヲ失ヒタルタメ火災ノ延焼ヲ早メタルモノ多シ。

窓硝子ハ地震ニヨリテ破碎セルモノ極メテ尠シ。火災ニ對シテハ網入り硝子ガ有效ニ火熱ニ抵抗シタリ。オ茶ノ水順天堂病院附屬研究所ハ其好適例ナリ(寫眞第二)北側ニ網入り硝子ヲ用ヒタル面ニ於テ窓ハ完全ニ残り、並板硝子ヲ用ヒタル東側面ノ窓ハ殆ド皆破レタリ。網入り硝子ハ火ニ遇ヒテ破ルルコトナキモ火熱著シク強クナルトキハ熔融シテ垂レ下ルニ至ル(寫眞第四以下第七)外側ニ防火「シャッター」ヲ用ヒ内ヨリ火ヲ起ササルモノニアリテハ並板硝子ヲ使用セルモ僅カニ龜裂ヲ生ジ稀レニ熔融ノ狀ヲ示セルニ止ル。(寫眞第八、第九)
日本橋住友銀行ハ猛火ノ内ニアリテ完全ニ防火ノ效ヲ奏シタル唯一ノ建築ナルガ防火「シャッター」モ普通品ヨリモ厚板ヲ使用シ、窓及戸口廻リニハ殆ド木材ヲ用ヒズ、諸般ノ注意周到ノ結果、此ノ好成绩ヲ得タルナリ。窓硝子ハ防火「シャッター」

「」ノ赤熱サル、ニ及ンデ龜裂ヲ生ジ、一部熔融ノ狀ヲ示セル所アリ。(寫眞第九)又内部ノ近接セル木部ヲ焦ガスニ至レルモノモアリタリ。(寫眞第一一)

東京山口銀行ノ窓ハ各階共ニ張り出シタルモノニシテ、鐵障子ヲ用ヒ硝子モ殆ド被害無カリシガ窓ノ腰部及頂部頗ル薄弱ナリシタメ此處ヨリ火ヲ導キタルガ如シ。其構造、内部ヨリハ板張り「ラス」打チ附ケ「モルタル」塗り漆喰仕上ゲヲナシ、外側ヨリハ板上ニ直チニ銅板ヲ張ツタルモノナリ。外部ヨリノ火ハ直チニ銅板ヲ通シテ板ヲ燒キ、内部ノ「モルタル」塗り崩レ落チテ内ニ入りタルナラン。然カモ上階ノ窓腰ト下階ノ頂窓トハ外部ニ於テ連續セルヲ以テ上階ノ火ハ下階ニ燒ケ落チテ延焼ヲ招キタル所モアリ。(寫眞第一二以下第一五)

防火「シャッター」ニシテ其面積大ナルモノハ反リ返リテ間隙ヲ生ジ效果全カラザルモノ多カリキ。(寫眞第一六)下谷徒土町郵便局ノ防火扉ハ捲上ゲ式トハ異リ、巾約一尺ノ鐵板ヲ二重ニ鎧形ニ落セルモノナルガ鐵板反リ返リタリ、此「シャッター」ハ相當效果アリタランモ火ハ木造ノ屋根ヨリ入り全建物ヲ烏有ニ歸セリ。(寫眞第一七、第一八)

三 戸口

一般ニ出入繁キ戸口ニハ回轉扉、自由蝶番、「ドアイチエツク」等ヲ用フル場合多キモノナルガ災害時ニ多人數ガ急ギ出

入スルニハ開キタル儘自ラ止マル装置ヲ欠クベカラズ。小商店ナドニテスラ家財商品ヲ取出スニ一々扉ノ開閉セルタメ困却セル例ヲ耳ニセシモノ多シ。多人數ノ出入スル建物ニ在リテハ戸口ノ數及ビ大サヲ適當ニ定ムルハ勿論特ニ扉ノ開閉裝置ニ注意ヲ要ス。

火災ガ建物ノ内部ニ延焼スルコトハ内ニ起ル氣流ニヨリテ著シク促進サル、モノナリ。故ニ其ノ「フラン」ガ適當ニシテ氣流ノ生ズルヲ阻止スル如ク計畫サレタルトキハ、木造ノ扉ヲ注意シテ閉ヂタルコトニ由リテモ延焼ヲ防ギ、完全ニ防火ノ效ヲ擧ゲ得ルモノナリ。

神田松枝町八十四銀行神田支店ハ煉瓦造外壁、内部柱及各階床鐵筋「コンクリート」造、地廻リニ鐵筋「コンクリート」梁ヲ用ヒタル構造ニシテ三階建ナリ。震害トシテ認ムベキモノ無カリシガ火災ニヨリテ階下公衆室及營業室ヲ全焼シタリ、階段室ニ鐵製防火扉アリ(寫眞第一九)赤熱サレタレドモ能ク火ヲ防ギ、附近ノ溫度上昇シテ煙火ノ侵入ト共ニ危ク延焼セン状態ニ在リシガ二階以上ノ各戸口窓口等ヲ密閉シアリタルタメ氣流ヲ生ゼズ階上ノ延焼ヲ免レ得タリ。(寫眞第一九、第二〇、第八)東京山口銀行ニテハ表階段室兼昇降器室ニ嚴重ナル防火扉ヲ附シタル階アレドモ(寫眞第二一)裏階段及窓其他ヨリ火ヲ招キ間仕切りガ木造ナリシタメ焼失セシ室アリ。此等ノ中ニ

モ戸口ヲ密閉セシ室ニハ安全ナリシモノヲ認メタリ。階上ノ或室ニテハ入口扉ヲ閉ヂタレドモ欄間ヲ閉ヅルヲ忘レタルタメ焼失セリ。(寫眞第二二)戸口ヲ密閉セル室ハ裏階段ニ近カリシガ焼失ヲ免レタリ(寫眞第二三、第二四)

朝鮮銀行ハ西北隅ノ壁ニ將來増築ノタメ弱キ構造アリタルタメ火ヲ招キ全焼シタリ、其屋上ノ出口ニハ鐵扉ヲ鐵棒ニ釣リ込ミアリタリシガ棒ノ取附弱ク木煉瓦ガ燒ケテ扉ハ棒ゴト脱出シ、防火ノ用ヲナサバリキ。(寫眞第二五)

第一相互館ハ一階全焼、二、三階一部焼失、四、五、六、七階廊下焼失シタリ。第一階ノ全部及二、三階ノ一部ハ外部ヨリ窓ニ火ヲ傳ヘテ焼失シ、中央廣間ハ一階ヨリ五階マデ吹き抜キトナリタレバ全焼セリ。(寫眞第二六)五階天井ハ「ステインドグラス」ヲ用ヒタルガ全部焼失墜落セリ。廣間周圍ノ各階廊下ニハ鐵棒漆喰塗リ厚二寸ノ防火扉ヲ以テ各室戸口ヲ堅メタレバ此廊下ヨリハ火ヲ遮斷シタリ。(寫眞第二七)以下第三〇)此建物ニ於テ防火扉ハ效ヲ奏シ其構造トシテハ有效ナリシモ平常ニテモ效果少ナク寧ろ館内ニ騒音ヲ傳フルノ害アル吹き抜キヲ設ケ火災時ニ通氣ヲ盛ナラシメテ火熱ヲ強メタルハ建物ノ計畫適當ナラズト謂フベシ。

四 階段

階段ハ平常ニ於テモ交通ノ混雜スル恐レアルモノナレバ災

害時ニアツテハ一層混亂ヲ來スベシ。建築條令ニ於テモ此點ニ留意シテ規定スル所多シ。其構造ノミナラズ配置ヲモ注意スルヲ要ス。

屋内階段ニシテ開放サレタルモノハ火災ノ延焼ヲ助長スルヲ以テ一室ヲ區劃スルヲ可トス。然レドモ圍マレタル階段ニテモ地震等ノ災害ニ對シテハ其配置及構造ノミナラズ、戸口ノ位置、扉ノ開閉裝置、採光及照明裝置等ニ注意スベシ。最モ完全ナル防火階段ノ構造トシテ窓ヲ有セザル周壁ヲ有シ鐵網入り硝子ヲ用ヒ、電燈ハ停電アル場合ニハ電池ニヨリ燈光ヲ得ル裝置ヲ施シタル興業銀行ノ階段ニ於テハ、地震ノタメ電池ニ故障ヲ生ジ點火セザリシトイフ。

東京會館ノ避難階段ハ建物ノ破片落下シテ危険其用ヲナサザリシト思ハル。階段トシテハ故障ナカリキ。(寫眞第三二第三) 興業銀行避難階段建物ニ被害ナキタメ完全ニ用ヲナセリ。(寫眞第三三)

駿河臺佐野病院避難階段ハ家屋焼失セルモ原形ヲ存シテ立テリ。(寫眞第三四)

五 昇降器

昇降器「シャフト」ガ火災時ニ通氣管ノ作用ヲナシテ延焼ヲ早ムルコトハ、階段室或ハ吹き抜き等ト相似タルモノニシテ防火ノタメニハ周圍ノ壁體ヲ堅牢ニシ「シャフト」ノ扉及籠ノ

扉ヲ鐵板或ハ網入り硝子入りトスルヲ最良トスレドモ此設備ヲ有セルモノハ極メテ少ナク、多クハ全ク此處ニ留意スルコトナク火災ニ遇ヒテ煙突ノ作用ヲナシタリ。(寫眞第三五第三六) 有樂館ノ昇降器ハ階段ヲ廻ラシ配置トシテハ不適當ノモノナレドモ多少防火ノ點ニ意ヲ用ヒ周壁ニテ階段ヲ區劃シタリ。唯壁體堅牢ナラザリシタメ地震ニヨリテ破壊シ全然效力ヲ失ヘリ。(寫眞第三七)

六 採光廣間

建物ノ内部ニ採光廣間ヲトルコトハ高層建築流行ノ初期ニ於テハ曾テ盛ニ行ハレシ所ナリ。而シテ尙ホ用途ニヨリテハ適當ナルタメ屢々用ヒラルレドモ火災延焼ノ路ヲナスノミナラズ、平常ニ於テハ騒音ノ傳播ヲナスヲ以テ建築物ノ種類ニヨリテハ好マシキモノニ非ズ。

採光廣間ガ火災ノ延焼ヲ助ケタル例ハ頗ル多シ、三越其他ノ百貨店、三井三號館、第一相互館等枚舉ニ遑アラズ。

七 管線「シャフト」

配管及配線ニ於テハ無智或ハ不注意ニヨリ建築物ノ防火性ヲ傷ケタルモノ頗ル多シ。完全ナル耐火建築ハ甚ダ稀ナル所ナレドモ、耐火的ナル壁體或ハ床版ヲ貫キ弱メタルハ心無キ業ト謂フベシ。完全ナル管線「シャフト」ヲ適當ニ配置スルコトハ耐火建築ニ次クベカラザル所ナリ。有樂館ハ幸ヒニシテ

火災ヨリ免レタル所ナルガ、防火設備トシテ設ケタル管線「シヤフト」及ビ煙突「シヤフト」ノ周壁ガ耐震的ナラザリシタメ甚シク破壊サレ全然效力ヲ失ヒ却テ火災延焼ヲ助クル如クナレリ。(寫眞第三九第四〇)管線「シヤフト」ハ耐火的ナルト同時ニ耐震的ナルコトヲ要ス。

八 電燈器具

電燈器具ノ被害ハ一般ニ著シキモノナリ。概シテ「コード」或ハ「チエーン」ヲ用ヒ搖レ易キモノニテ天井ヨリ二尺内外ニ釣リタルモノハ天井或ハ壁ニ衝突シテ直接ニ破碎シ若クハ釣手外レテ墜落破碎セルモノ多シ、「シヤンデリアパイプペンダント」及ビ「シーリングライト」ノ如ク固定セルモノハ被害少ナク、通路其他公衆用ノ場所ニハ多ク此種ノモノガ用ヒラレ幾分災害時ノ混亂ヲ輕減シタルハ幸ナリキ。(寫眞第四一以下第四五)

九 家具類

本箱、書類棚、衝立其他高キ大ナル家具ハ多ク床ニ倒レタリ、此等ノモノハ僅カノ力ニテ壁ヨリ控ユルコトニヨリテ顛倒ヲ免レ得ベシ。金庫ガ滑リ出シテ臺ヨリ車ガ外レ落チ倒レタルモノモ多カリシ、甚ダシク危険ナルノミナラズ危急ノ場合ニ其用ヲナサザルニ至ルモノナレバ、床ヨリ動キ出サハルヤウ固定スベシ。(寫眞第四六)

震災或ハ火災ニ對シ直接ニ建築物ノ被害ヲ除クタメ耐震構

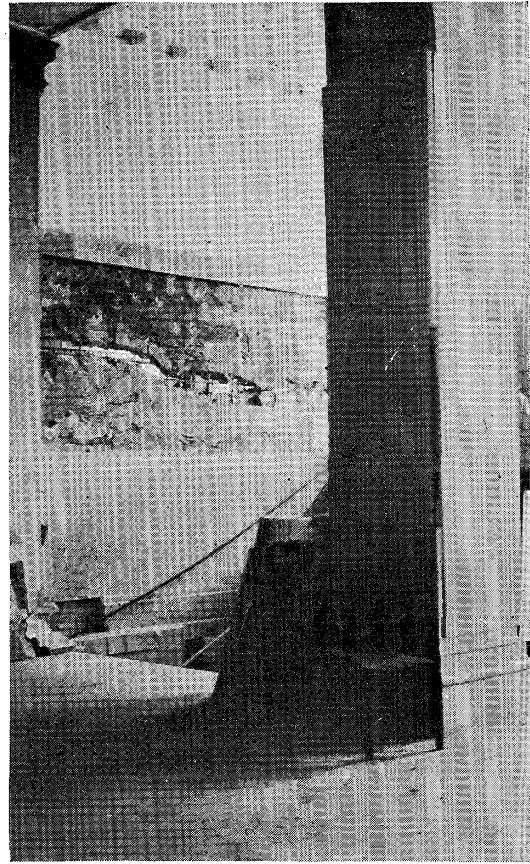
造或ハ耐火構造ノ研究ヲ盛ンナラシムルハ其災害ヲ輕減スル最大要素タルコト勿論ナレドモ、一般災害ニ對スル防止及ビ避難ノ問題トシテ構造ト相俟ツテ「フランニング」及ビ諸般ノ設備ノ研究ヲ進メ或ハ災害ヲ未然ニ防ギ或ハ之ヲ輕減スルニ努ムルコトハ震災ノ豫防上亦極メテ重要ナリ。

建築設備被害寫真

Effects of the Shock and Fire upon the Building Equipments.

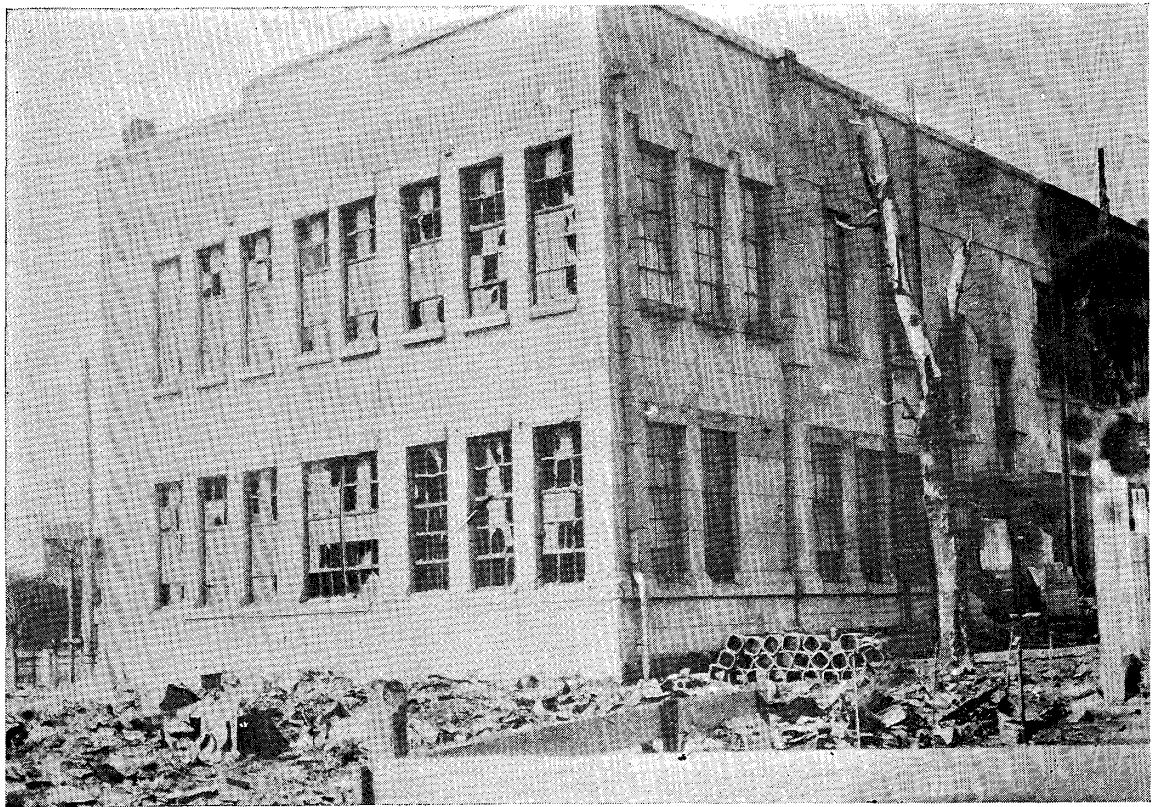
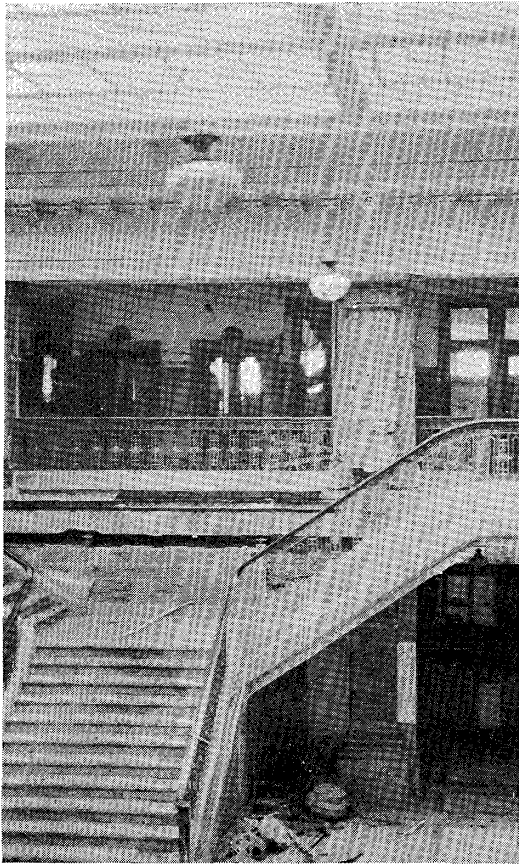
寫眞第一

郵船「ビルディング」玄關
大理石剝落ノ狀



寫眞第二

有樂館廣間
壁面大理石剝落ノ狀

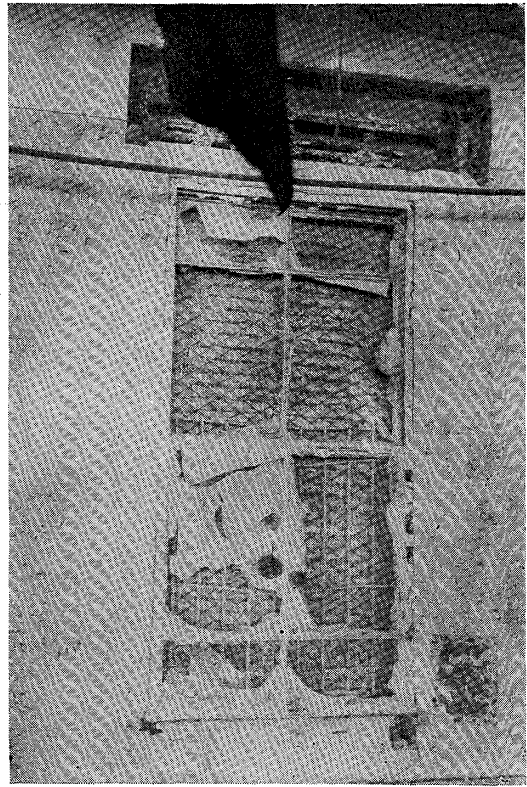


寫眞第三 順天堂病院

北側網入「ガラス」完キ狀東側ハ並板ヲ用ヒタリ

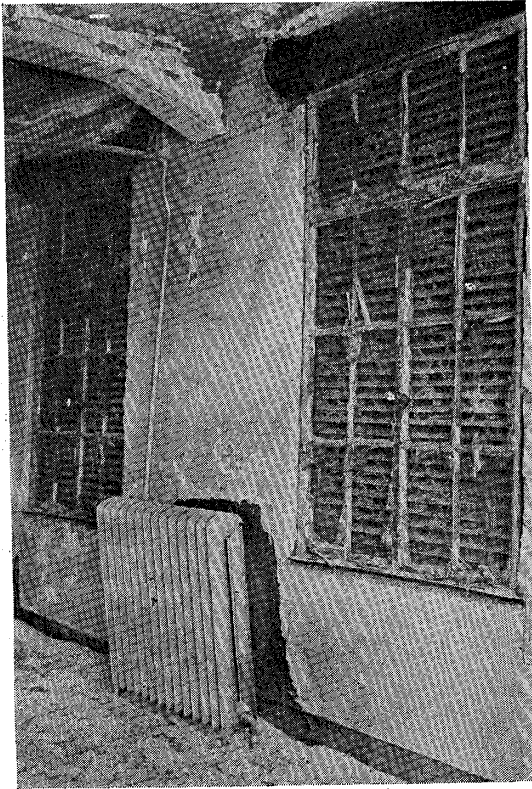
寫眞第四

松坂屋倉庫階上
窓「ガラス」熔融ノ狀



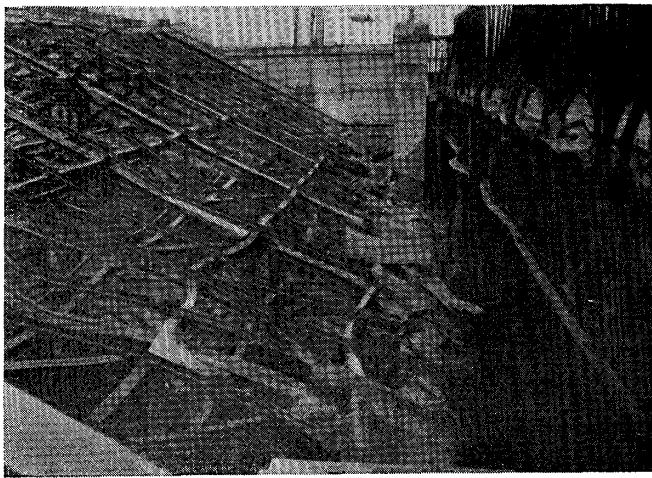
寫眞第五

上野「ガラス」店
階上窓「ガラス」ノ熔融狀



寫眞第六

三越屋上「ギャレリー」
採光屋根ノ網入り「ガラス」熔融



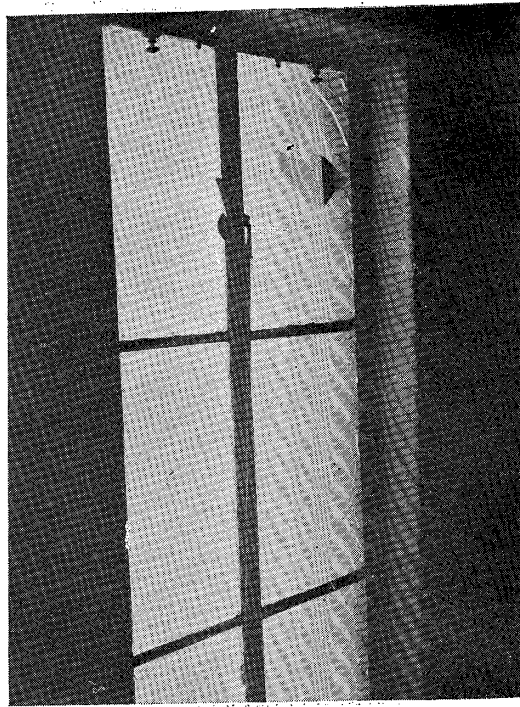
寫眞第七

三越屋上「ギャレリー」
採光屋根ノ網入り「ガラス」熔融



寫眞第八

神田松枝町八十四銀行神田支店
二階廊下窓「ガラス」龜裂熔融ノ狀



寫眞第九

住友銀行
窓「ガラス」龜裂



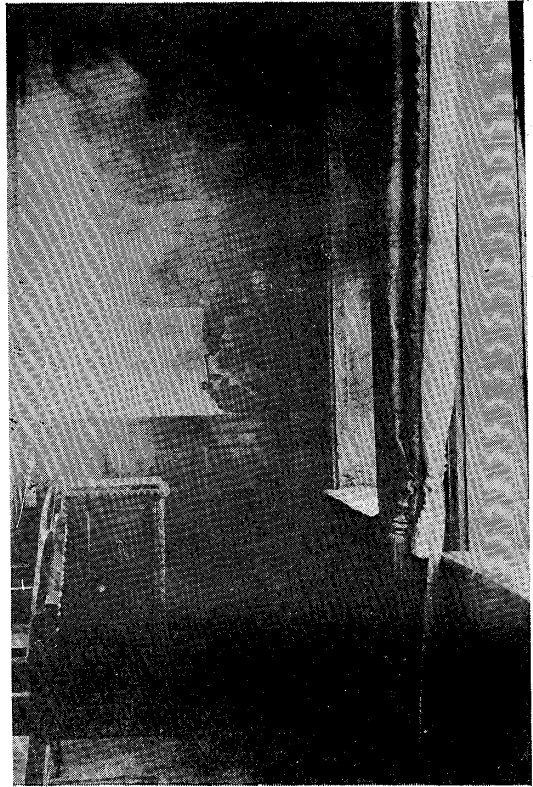
寫眞第一〇

住友銀行背面



寫眞第一一 住友銀行

窓ニ近キ木部焦ゲル



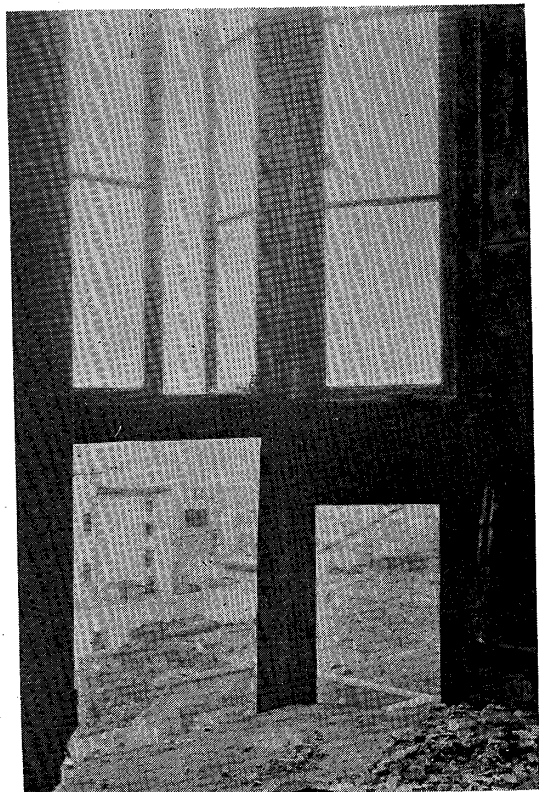
寫眞第一二 山口銀行

窓上階ヨリ窓頂部ニ燃エ抜シ状



寫眞第一三 山口銀行

窓腰ノ燃エ抜ケシ状



寫眞第一四 山口銀行

窓腰ガ燃エ抜ケントスル状



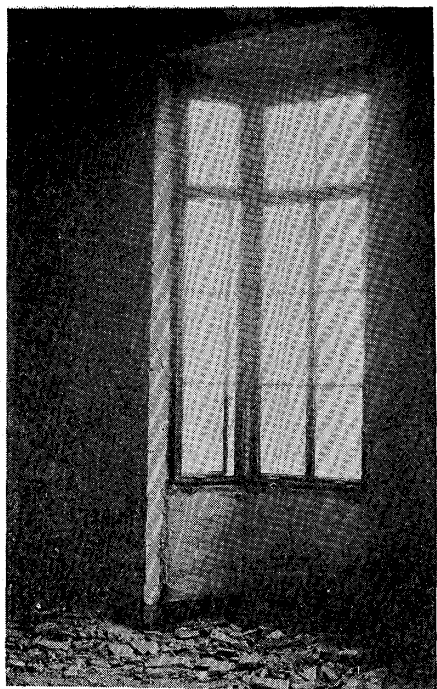
寫真第一六

日本橋若尾銀行
防火「シャッター」反り返ル



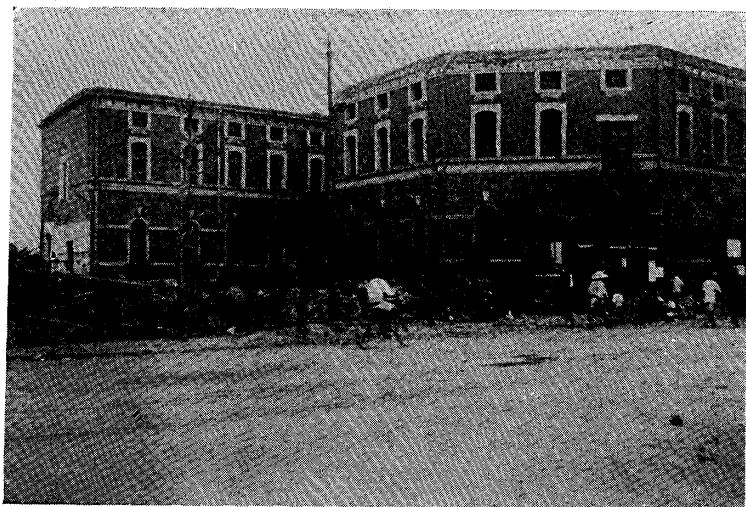
寫真第一五

山口銀行 窓ノ下地



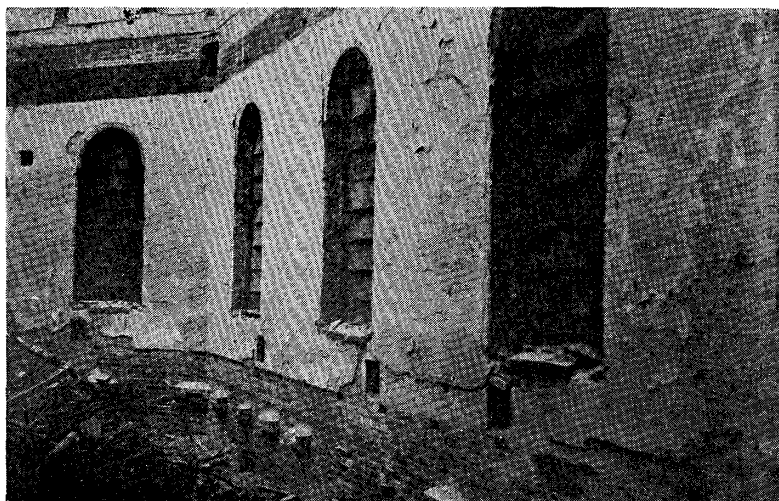
寫真第一七

下谷徒士町郵便局全景



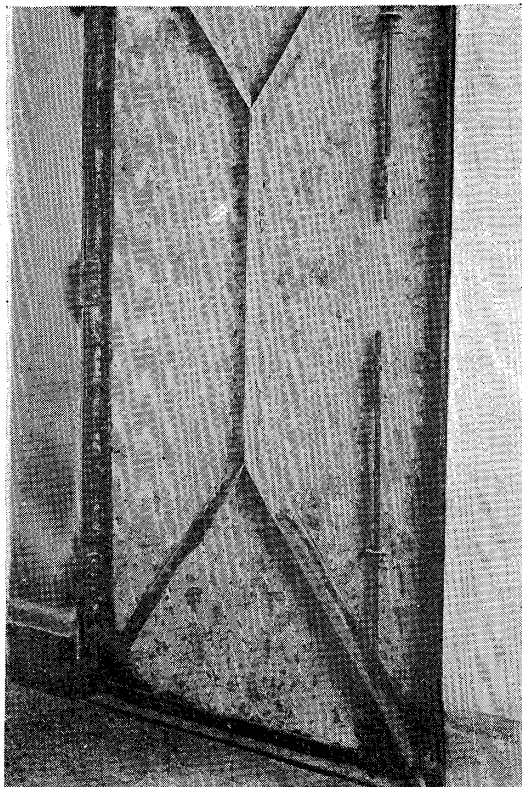
寫真第一八

下谷徒士町郵便局
防火「シャッター」反り返ル



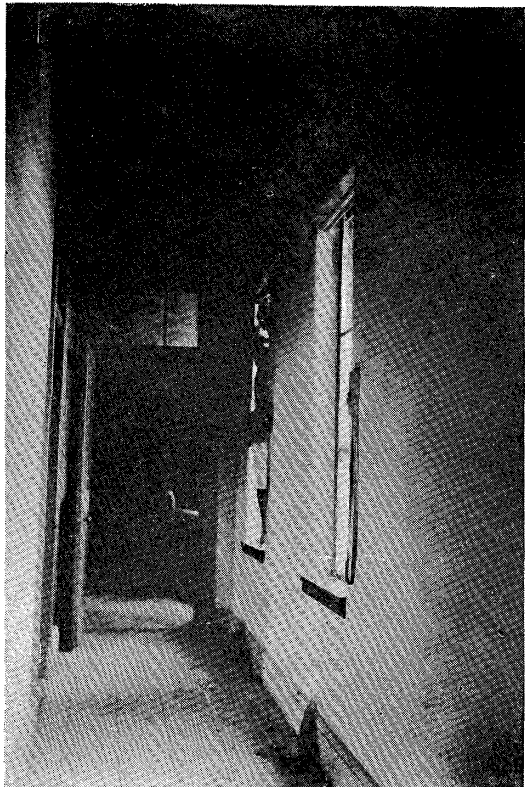
寫眞第一九

神田松枝町八十四銀行神田支店
一階々段室ヨリ公衆室トノ境ノ鐵扉ヲ見ル



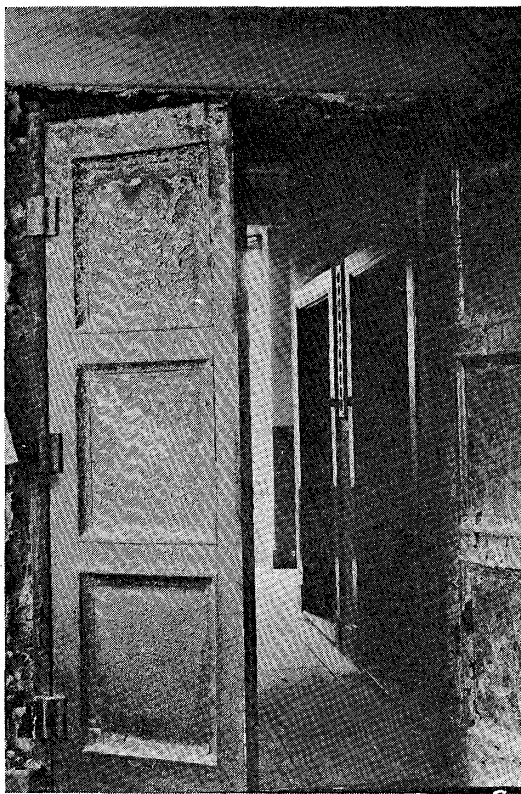
寫眞第二〇

神田松枝町八十四銀行神田支店
二階廊下階段室ヲ望ム、各所戸口ハ欄間マデモ注意シテ閉ラレタリ



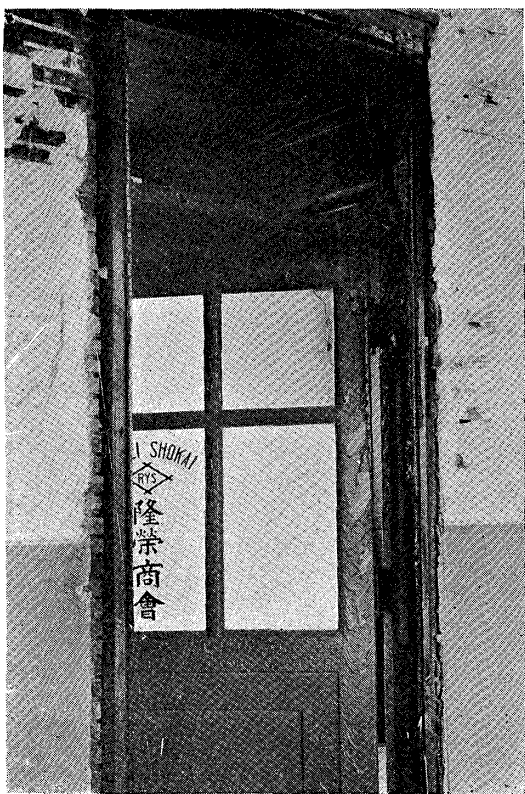
寫眞第二一

東京山口銀行
二階表階段室防火扉、火ヲ防ギタレドモ木製額縁ハ燃エタリ。



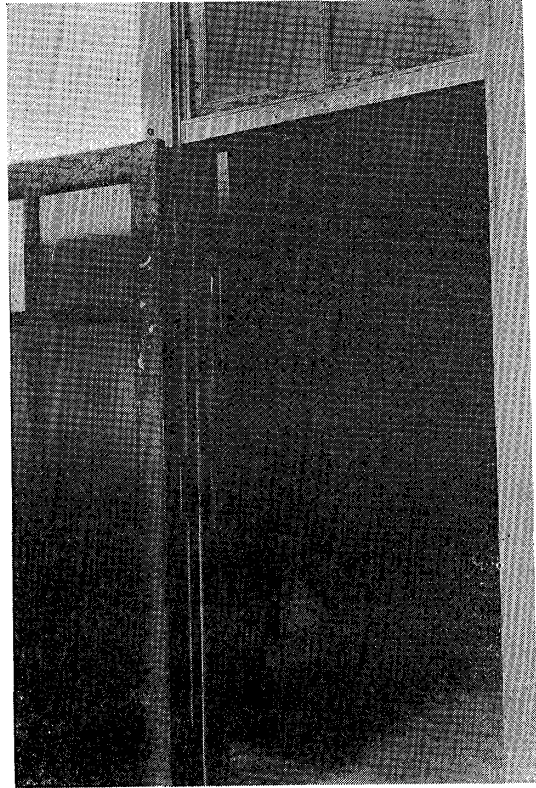
寫眞第二二

東京山口銀行
欄間ノ開キアリタル爲メ火ノ入リシ室



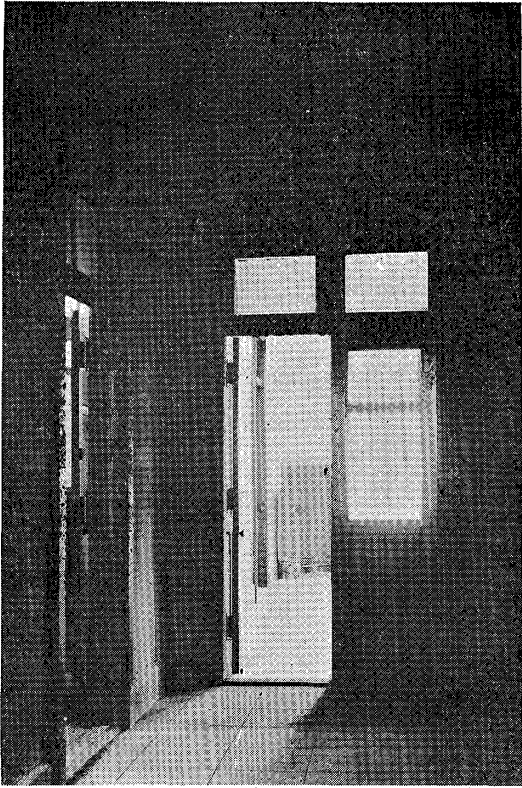
寫真第二三 東京山口銀行

向テ右ニ裏階段アリ火煙ヲ吹きタレド室内ハ安全ナリ



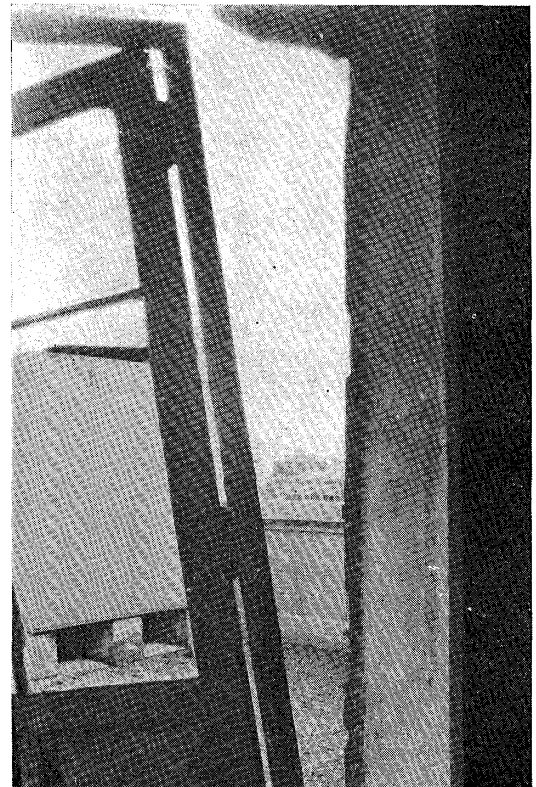
寫真第二四 東京山口銀行

上階裏階段ヨリ火煙ヲ吹き込ミタル狀向ツテ右ニ階段アリ



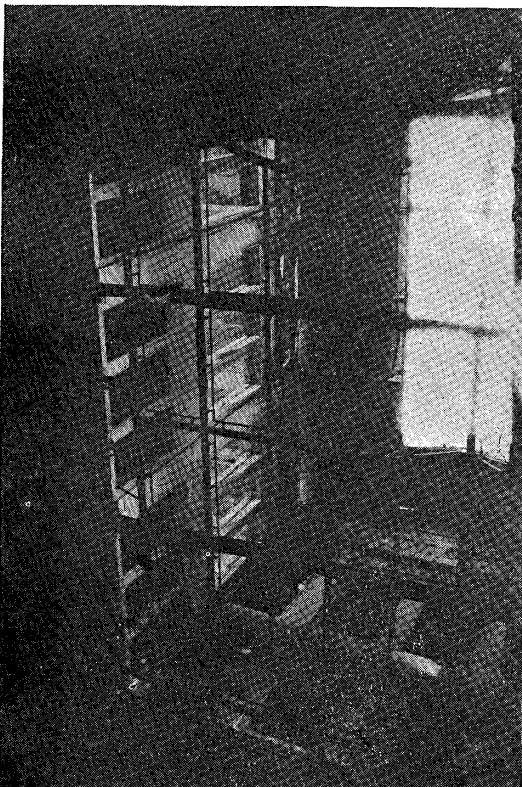
寫真第二五 朝鮮銀行屋上出口

鐵扉ガ棒ゴト脱出セシ狀



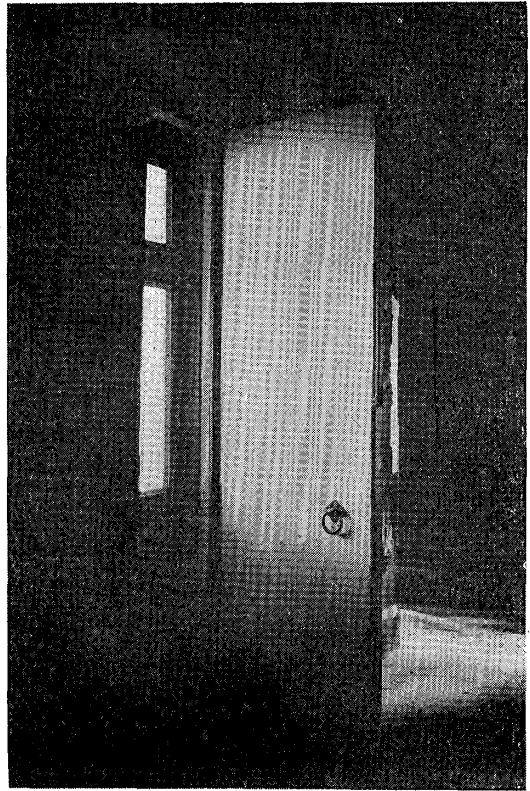
寫真第二六 第一相互館

中央採光廣間



寫真第二七 第一相互館

中央廣間ニ面スル廊下ヨリ各戸口ニ設ケタル防火扉内面ニモ
火熱ニヨル龜裂ヲ示セリ



寫真第二八 第一相互館

中央廣間ニ面スル廊下ヨリノ戸口火熱強キ所ハ防火扉ノ裏面
剝落、内ノ木造扉ノ「ペンキ」ヲ熔カスニ至レリ

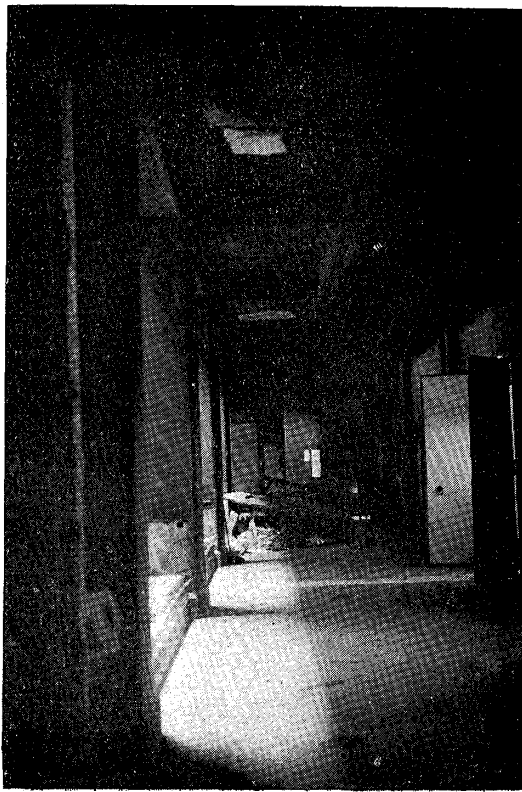


寫真第二九 第一相互館

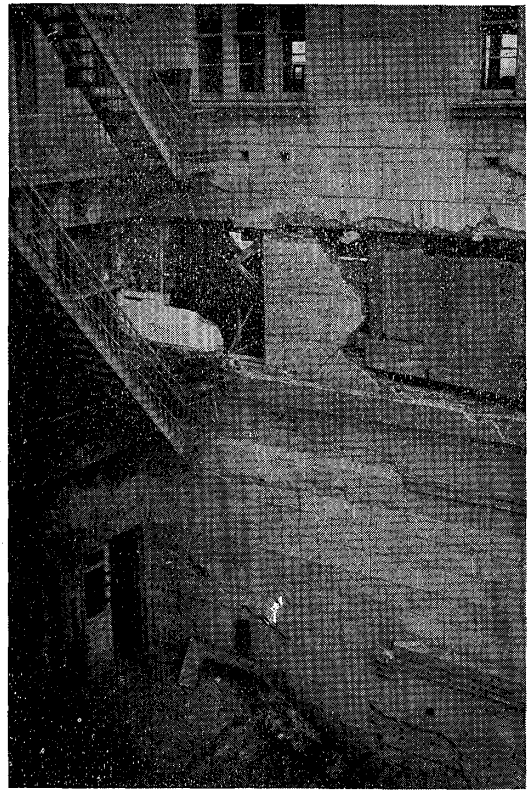
中央廣間ニ面スル防火扉鐵枠ノ反リタル狀



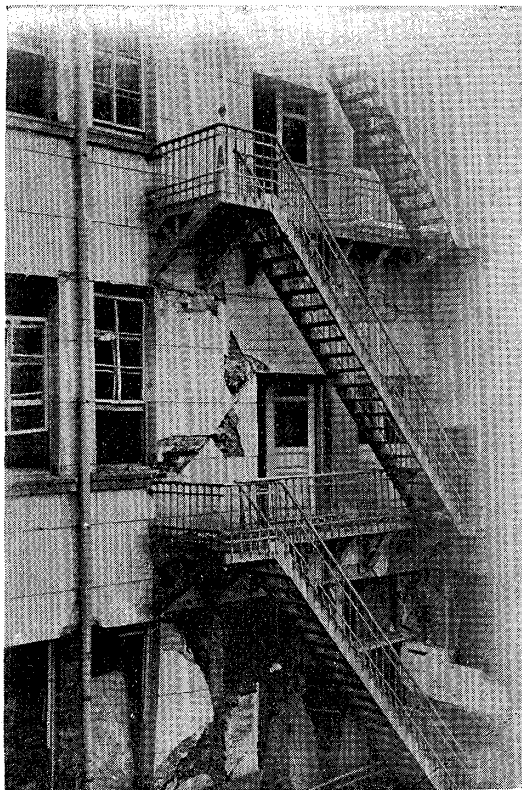
寫真第三〇 第一相互館北側廊下ヲ東端ヨリ望ム



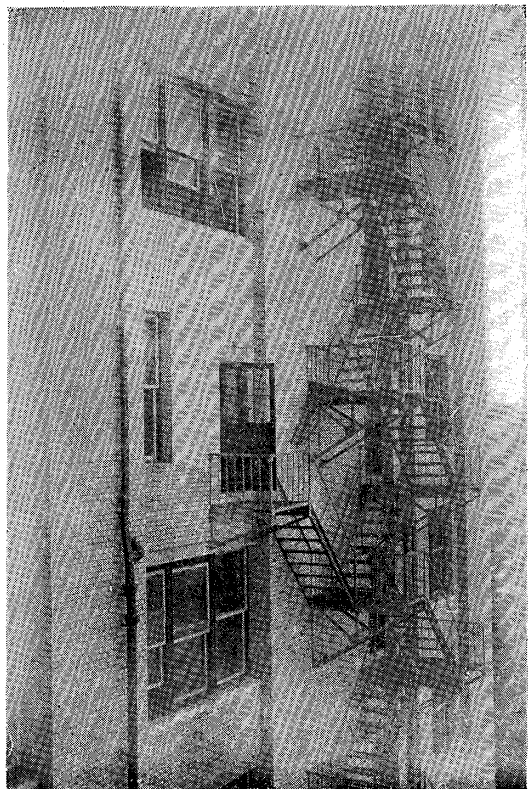
寫真第三一 東京會館避難階段



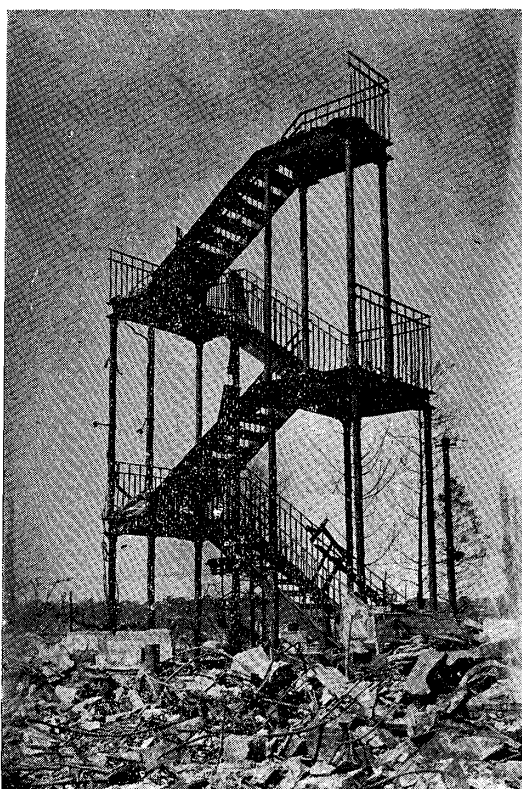
寫真第三二 東京會館避難階段

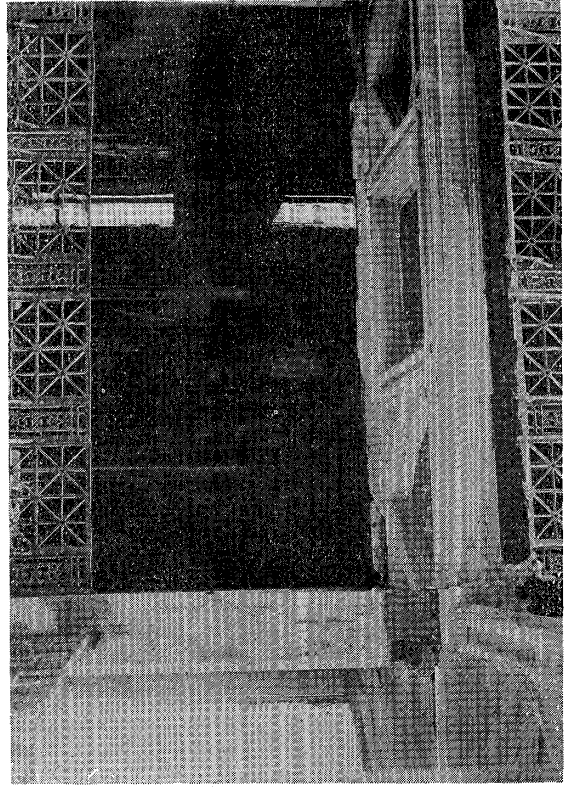


寫真第三三 興業銀行避難階段

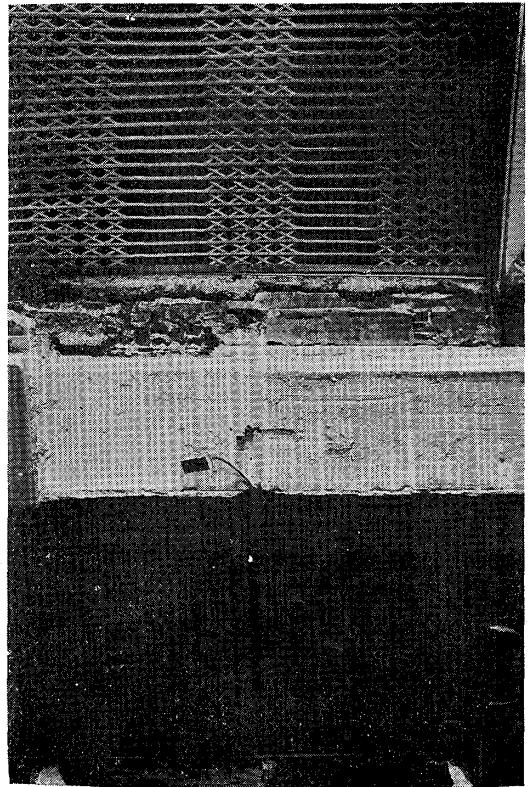


寫真第三四 駿河臺佐野病院避難階段

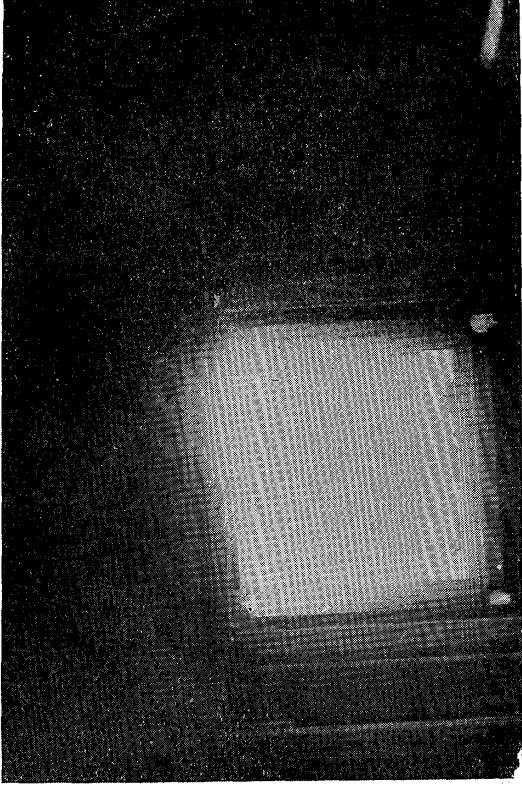




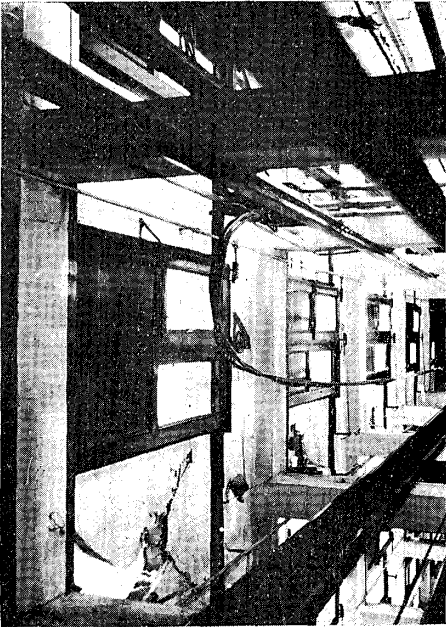
寫真第三六 三井三號館昇降機室



寫真第三五 三井三號館昇降機室



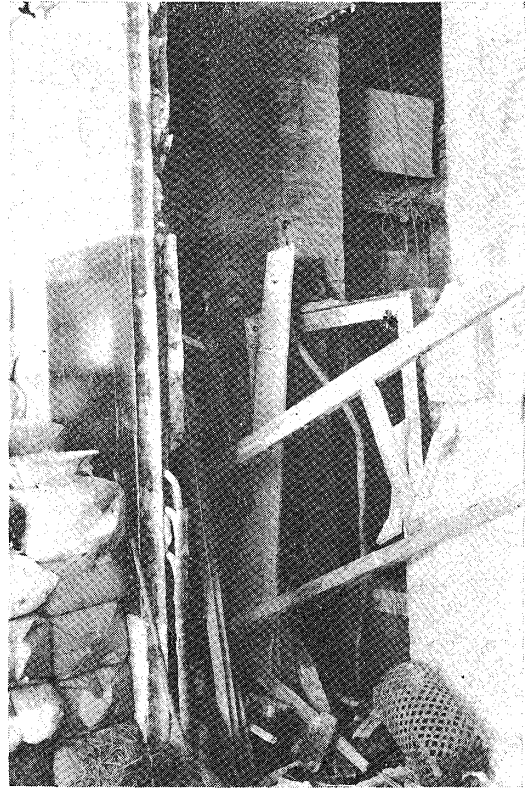
寫真第三八 三井三號館探光井



寫真第三七 有樂館昇降機

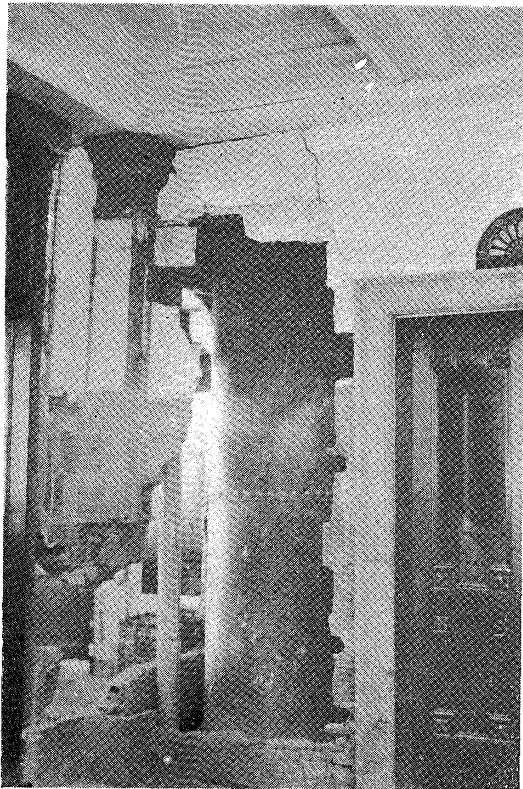
寫眞第三九

有樂館
配管「シャフト」破壊ノ狀



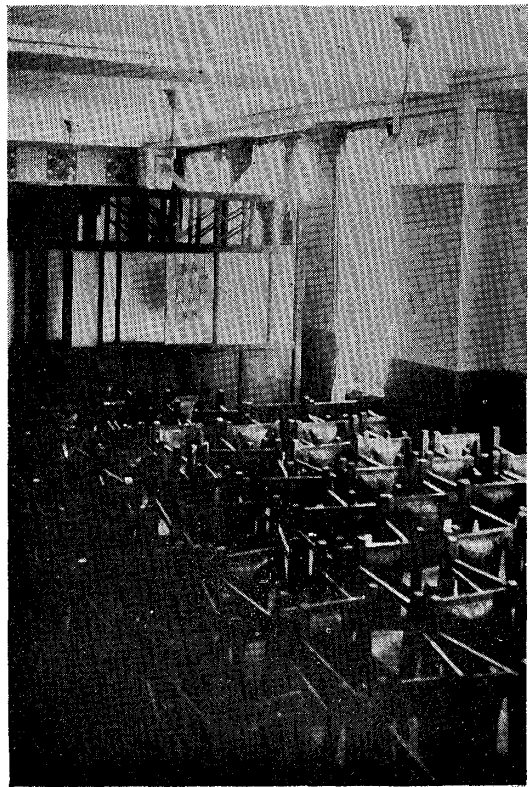
寫眞第四〇

有樂館
煙突「シャフト」破壊ノ狀

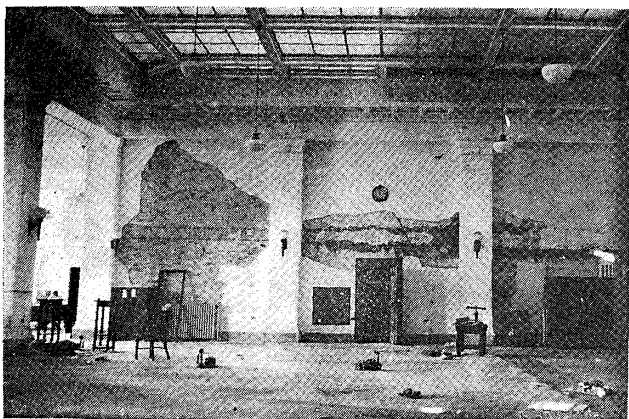


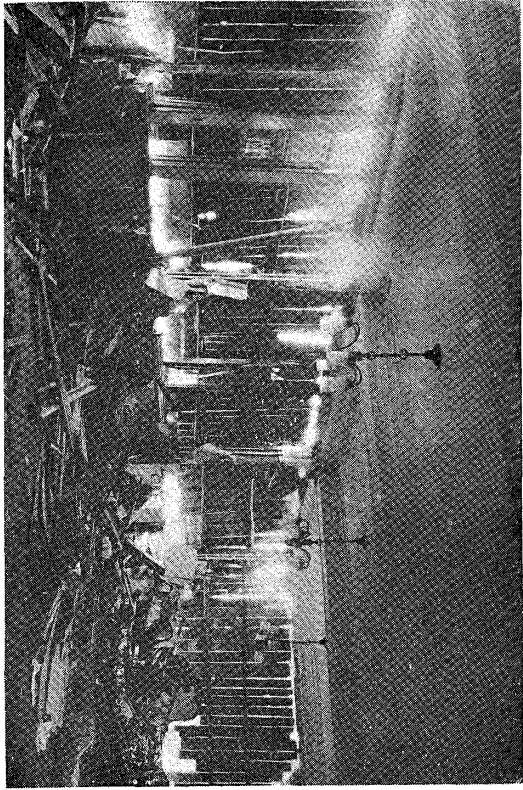
寫眞第四一

丸之内ビルディング「九階精養軒食堂」
電燈破壊ノ狀

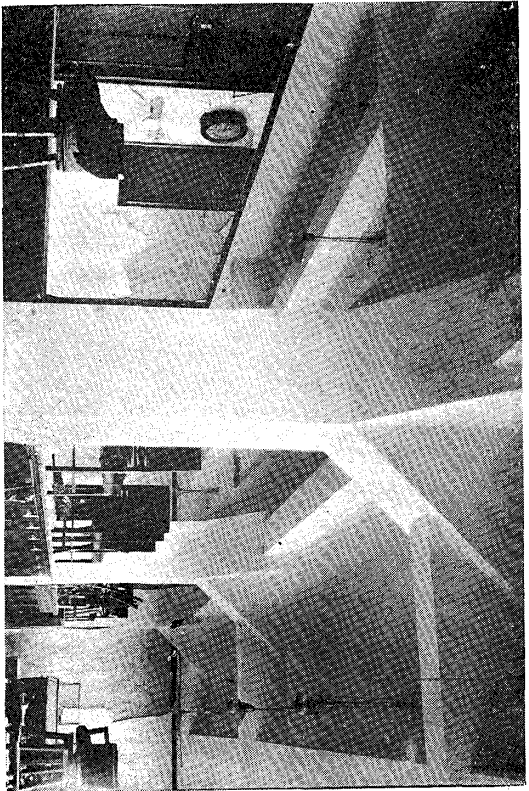


寫眞第四二 郵船「ビルディング」
書庫ノ壁破壊電燈被害ナシ

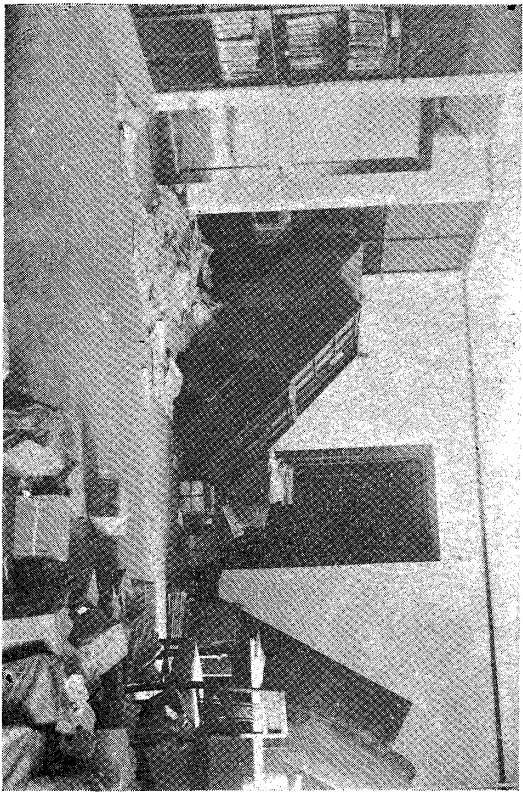




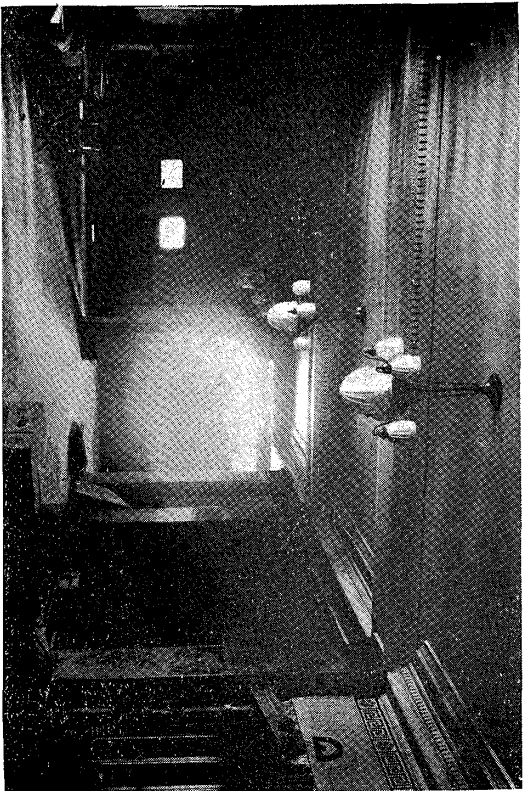
寫真第四四 東京會館
二階「サンテリア」被害ナシ



寫真第四三 丸之内「ビルディング」四階
電燈破壊ノ狀



寫真第四六 興業銀行ノ一室
家具顛倒ノ狀



寫真第四五 東京會館
二階「ハイアペンダント」被害ナシ