

但馬地震建築物被害調査報告

囑託員 谷 口 忠

目次

- 第一章 緒論
- 第一項 序言
- 第二項 被害統計
- 第三項 震域及地震動性状
- 第四項 震度
- 第二章 各地被害一般
- 第三章 構造上ヨリ見タル被害特説
 - 第一項 豊岡町商家ノ被害
 - 第二項 小學校建築ノ被害
- 第四章 結論

第一章 緒論

第一項 序言

大正十四年五月二十三日午前十一時九分五十五秒北但圓山川ノ河口ノ地下ニ發震シテ山陰ノ一角ニ震害ヲ及ボシタリ。其ノ被害著シキ範圍ハ主トシテ兵庫縣城崎郡、京都府熊野郡ノ二郡ニ限ラレ極メテ狭小ナリシト雖モ、震央附近ニ町村多ク存シ殊ニ溫泉地ヲ有シタリシタメ、人畜ノ被害尠カラズ加

フルニ破壊的地震ノ例ニ漏レズ火災ヲ伴ヒ、家屋、財産ノ損失甚シク膨大セシハ關東大震災ニ相似タリ。而シテ全潰家屋及全燒家屋總數約三千四百棟、人死總數四百、財産ノ總損害八千九百萬圓(内兵庫縣八千八百萬圓、京都府百萬圓)ヲ算セラルソノ詳細ヲ舉グレバ次ノ如シ。

第二項 被害統計

一、被害總數表(此ノ數值ハ次ニ掲グル兵庫縣廳及京都府廳警察部ノ調書ニ依ル)

| 兵庫縣下 京都府下 兩縣下合計 | 死 | 負傷者 | 行方不明者 | 合計 |
|-----------------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------------|
| | 三八一 八 三八九 | 六八一 二三五 九一六 | 二九 〇 二九 | 一、〇九一 二四三 一、三三四 |

家屋被害數

| 兵庫縣下 京都府下 兩縣下合計 | 潰家總棟數 | | 燒家總棟數 | |
|-----------------------|-----------------|----------------|-------------------|-------------------|
| | 全潰 | 半潰 | 全燒 | 半燒 |
| 一九二九 | 九七〇 | 九五九 | 二、一六〇 | 三〇 |
| 七三 | 二四九 | 四〇 | 無 | 無 |
| 二、一六六 | 一二二九 | 一、四四九 | 二、一六〇 | 三〇 |
| | 住家七三四 非住家三三六 | 住家一六 非住家一七五 | 住家一、六八三 非住家四七七 | 住家一、六八三 非住家四七七 |
| | 合計 | 合計 | 合計 | 合計 |
| | 三、三六八 | 三、三六八 | 三、三六八 | 三、三六八 |

總計 四、八五八

二、兵庫縣下被害調査表 (本表ハ大正十四年五月三十一日
兵庫縣廳警察部調査書ニ依ル)

其ノ一

| 種別 | 被害前 | | 人 | | 棟 | 家 | | 計 | 戸 | | 屋 | | |
|------|-------|--------|----|-----|----|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | 戸數 | 人口 | 死 | 傷 | | 全潰又ハ全燒 | 半潰又ハ半燒 | | 全潰又ハ全燒 | 半潰又ハ半燒 | | | |
| 郡町村名 | 戶數 | 人口 | 死 | 傷 | 不明 | 行方不明 | 計 | 全潰又ハ全燒 | 半潰又ハ半燒 | 計 | | | |
| 豐岡町 | 二、一三三 | 一〇、七〇〇 | 八三 | 三三 | 二一 | 三三 | 九八五 | 七四 | 六 | 九 | 一、二五七 | 一、一六九 | 二、四二六 |
| 五莊村 | 六九七 | 三、五六〇 | 六 | 二六 | 一 | 三二 | 四九 | 一 | 八 | 一 | 一八五 | 八七 | 二七二 |
| 田鶴野村 | 四八四 | 二、五二二 | 三 | 一四 | 一 | 一七 | 一九〇 | 一 | 八五 | 一 | 二七五 | 一九〇 | 四六五 |
| 新田村 | 四九一 | 一、八六一 | 三 | 一一 | 一 | 一四 | 二六 | 一 | 一五二 | 一 | 二三一 | 二八 | 一五五 |
| 八條村 | 三六八 | 一、九一〇 | 二 | 一 | 一 | 二 | 三五 | 一 | 四一 | 一 | 八三 | 三七 | 一二〇 |
| 三江村 | 四四八 | 二、四八九 | 一 | 二〇 | 一 | 二〇 | 二七 | 一 | 二二 | 一 | 四九 | 二七 | 二二 |
| 城崎町 | 六六〇 | 三、六二九 | 三 | 八四 | 一 | 三三〇 | 四九七 | 一 | 一九五 | 一 | 六九二 | 四九六 | 一二八八 |
| 港村 | 八三九 | 四、六一八 | 三 | 七二 | 一 | 二八七 | 二七〇 | 一 | 一六一 | 一 | 一八八 | 一六一 | 三五四 |
| 内川村 | 三〇三 | 一、五六〇 | 一 | 一四 | 一 | 二六 | 二八 | 一 | 二二 | 一 | 四四 | 二六 | 一〇四 |
| 竹野村 | 七四一 | 三、一〇〇 | 一 | 一八 | 一 | 一八 | 二一 | 一 | 一六 | 一 | 一八 | 二一 | 三九 |
| 中竹野村 | 三七九 | 一、九二三 | 一 | 一 | 一 | 一 | 三二 | 一 | 八 | 一 | 一一 | 三二 | 六三 |
| 中筋村 | 五一八 | 二、六五六 | 一 | 六 | 一 | 六 | 一 | 一 | 二六 | 一 | 三九 | 二六 | 二六 |
| 香住村 | 三〇九 | 一、八四八 | 一 | 四 | 一 | 四 | 七 | 一 | 三 | 一 | 四一 | 七 | 二九 |
| 永井村 | 三二四 | 一、八六四 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 二六 | 一 | 三 | 一 | 二六 |
| 口佐津村 | 五九二 | 三、二七三 | 一 | 一 | 一 | 一 | 二 | 一 | 一 | 一 | 一 | 一 | 二九 |
| 計 | 九、二六六 | 四七、五〇三 | 三八 | 六七八 | 二九 | 一、〇八八 | 七三三 | 二二 | 二一 | 九 | 一、八四八 | 七五五 | 九五一 |

第三項 震域及地震動性状

震域ハ震央ト目サルル圓山川ノ川口ヨリ五里ノ範圍内ニ限ラレ、西ハ香住、南ハ江原、東ハ網野ノ範圍ニテ殊ニ震動著シカリシハ圓山川ノ流域ト久美濱灣ノ周圍トナリ。即チ震域ノ地形ハ、大略、南北、或ハ西南北東ニ小山脈走ル線約形狀ノ地勢ヲ形成シ、ソノ山地ハ、石英粗面岩、第三紀層、安山岩、等ノ如キ硬地質ヨリ成リ、ソノ相互ノ山脈ノ間ニ狹マレタル、狹谷即チ、圓山川ノ流域及久美濱灣ハ洪積層、沖積層ニヨリテ平地形成セラレタリ。爲メニコノ平地ニ於テハ下層、岩盤ノ地震振動以外ニソレニヨリテ、誘發セラレタル表面定常波の振動ヲ生ジ地表ニ於ケル震度ハ、著シク増大セラレタルモノノ如シ。

今各地ノ震度ヲ算定シソノ破壊狀況ヲ知ルニ當リテ地震動ノ原因、性状ノ大略ヲ考索スルニ先ヅ地震原動力ノ働キタリト推定セラル震央地ノ地勢ヲ觀ズルニ寫真第一、第二ニ見ル如ク極メテ急峻ナル斷崖の地勢ナリ。コノ地方ノ地勢ハ一般ニコノ寫真ニ表ハレタル如ク急峻ナル形ナリ。山崎博士ガ歸京後委員會席上ニテカ、ル急峻ナル、地形ヲ生ジタルハ古ク此ノ地方ニ陷没的作用ガ行ハレタル結果ナラント説カレタルガ、眞ニソノ形態ヲ有スル地方ニテ此ノ地震モ又地下ニ於ケルカ、ル變動ニヨルモノニハアラザルカト思ハルル。而シテソノ延響ガ地上ニ顯ハレ田結山上ニ長サ約一・五軒ノ東北西南ニ走ル二條(一條ハ短シ)ノ地割レ(所謂田結斷層)ヲ生ジ

タルモノナラン。

次ニ地震動ノ性状ヲ考フルニ此ノ地方ハ比較的硬質ナル地質ナルコトト、過去ニ於ケル日本海岸ノ地震性状ト、各地ノ被害狀況ト、及ビ破壊作用ヲ目撃セル者ノ談等ヨリ推シテ地震主要動ノ性質ガ振動トイフヨリ寧ロ一二回ノ衝撃ニ近カリシコトヲ推測セラルル。即チ、震央地ト目サルル田結部落ノ人ノ言ヲ聞クニ「山鳴リシテ、一秒程ノ後東ヨリ西ニ上ヨリ下ニ降り次ニ下ヨリ上ニ突キ上ゲタトキ家屋ガ潰レタト、即チ、家屋ハ多ク東微北ヨリ西微南ニ倒壊セリ。又之レヲ津居山、瀬戸ニ於テ倒壊方向ヲ見ルニ九割ハ東微北ヨリ西微南ナリ。氣比ニ於テハ東微南ヨリ西微北、又震源地ヨリ約一里離レタル、城ノ先ニ於テソノ家屋倒潰方向ヲ見ルニ東微北ヨリ西微南、或ハ東北ヨリ西南ナリ。又樂々浦、戸島、豊岡、九日市ト次第二圓山川ノ上流ニ逆リテソノ家屋ノ倒潰方向ヲ調スルニ約九割ハ東微南ヨリ西微北ノ方向ナリ。又、久美濱ニ於テ之レヲ見ルニ神谷神社ノ石塔籠ノ如ク西ヨリ東ニ倒潰セルモノアレド家屋ハ寧ロ東微南ヨリ西微北ニ倒壊セリ。又湊宮ニ於テハ西北ヨリ東南ニ、竹野ニ於テハ東微南ヨリ西微北ニ多シ、寫真第三第四ハ竹野賀嶋岬上ニ於ケル記念碑ナリソノ大キサ底五十糎平方、高三百糎ノ角柱ナリ、西微北ヨリ東微南ニ例潰セリ、又竹野鷹野神社ノ拜殿ハ西微北ヨリ東微南ニ十五糎移動セリ、寫真第三十五參照、カクノ如ク倒潰方向ガ各地略相近ク而モソノ向キガ大略同ジ向キナルコトハ構

造物ニ破壊作用ヲ及シタル地震動ノ波動ガ同一位相ナリシコトヲ推測セラルル、茲ニ注意スベキ事ハ石碑、石塔籠ノ如キモノノ倒壊方向ハ上述ノ家屋ノ倒壊方向ト必ズシモ一致セズ、相反セリ之安定ナルモノハ家屋ト同向キニ不安定ナルモノハ寧ロ之ニ相反セルノ傾キアリ、之不安定ナルモノハ主要動ノ初メニ於テ安定ナルモノハ半波長遅レテ例壊セシニハアラザルカト思ハル。

又破壊状態ヲ見ルニ殘存家屋ノ被害状態ト全潰家屋ノ破壊状態ノ程度ニ著シク相違アリ。之固ヨリ家屋構造ノ強サニヨリテ相違アルベキハ勿論ナレドモ若シ地震主要動波ガ數波繼續シ家屋ガ左右ニ振動ヲ強制サレシナラバソノ振動ニヨリテ構造軸部毀損サレ全潰ニ至ラザルモ左方或ハ右方ニ傾斜シ半潰ノ形ヲ呈セル理ナリ。然ルニ此ノ度ノ地震破壊状態ヲ見ルニ半潰家屋比較的少ナク、全潰セルカ、然ラズンバ殘存セルモノハ僅カノ修理ニヨリテ使用ニ堪フルテフ程度ノモノ多シ。例ヘバ田結部落ノ被害寫真第五ノ如シ。以上ノ理由ニ依リテ地震主要動ノ性狀ハ極メテ、急激ナル、一二回ノ衝擊ナリシモノト推定シテ可ナカ。

第四項 震 度

各地ノ被害程度ヨリ震度ヲ考察スルニ震源地ト目セラルル對居山灣兩岸ノ對居山、田結、瀨戶、附近ニ於テハ墓石、石垣家屋等ノ倒壊ヨリ震度 K ノ値、 0.3 ・ 0.5 内外ヲ算セラル、茲ニ、 K トハ水平震度 k 、垂直震度 k_1 トセバ k_1/k ノ値ヲ意味ス、而シテ震源地附近ニ於テハ家屋ノ破壊狀況又ハ墓石ノ

倒壊狀況ガ散亂シテ投ゲ出サレタル如キ形ヲ呈セルヨリ推シ寫真第六參照、又對居山小學校教師ノ談ニヨレバ高八寸ノ「ブリキ」圓筒ニ高四寸ホド銅貨ヲ集メアリツモノガ上部蓋ヲ破壊シ銅貨ヲ散亂セシメタリトイフ事實等ヨリ考へ上下動ガ寧ロ水平動ヨリ大ナリシヤト思ハル、又震央地ニ於テ墓石ノ倒壊セルモノハ散亂セルニ殘存モルモノハ舊狀ヲ維持セリ、而シテソノ状態ガ人手ニヨリテ整理セラレタルモノニ非ザル状態ナルハ振動周期ガ極メテ小ナリシコトヲ意味スルモノト解釋セラル。

城ノ先附近ニ於テハ震度 0.2 ・ 0.3 ・ 0.4 ノ地ニ於テモ相當ノ上下動アリシ現象アリ、城ノ先ノ北桃島部落ニ於テハソノ地沼地ニ臨ミ極メテ軟弱ナルタメ震度ハ此ノ部分ニ於テ特ニ増大セラレシモノト思ハル、被害ノ程度甚シク大ナリ。豊岡附近ニ於テハ震度急ニ減ジ 0.1 ・ 0.2 程度特ニ停車場附近ノ埋立地ニ於テハ第二次的ノ現象ノタメ震度ハ之以上ニ増大セラレタリ。豊岡ヨリ以南ニアリテハ被害疾ミニ減少セリ。江原ニ到リテハ舊キ家屋ノ塗壁ノ一部分崩壊セルモノアル程度ナリ。西ハ竹野ニ於テ震度 0.1 ・ 0.2 五香住ニ到リテハ洋風木造家屋ノ塗壁一部剝落セル程度(寫真第三十六參照)ニテ震度ハトミニ減少セリ。更ニ久美濱ニ於テ震度 0.2 ・ 0.3 湊宮ニ於テ 0.2 ・ 0.3 (墓石ノ倒壊ヨリ K ノ値 0.4 ・ 0.5 ヲ算セラル、寫真第六十五參照)、海部村川上谷川ノ流域ノ平地ニ於ケル橋爪ニ於テ小學校ノ門柱ノ倒壊アリ品田、新庄、畑ニ到リテハ土藏塗壁ノ剝落時計ノ止ル程度ナリ、而シテ東ハ網野ニ到リテ被害ヲ止ム。

第三章 各地被害一般

豊岡町 人口一〇七〇〇ノ町ニシテ圓山川ニ沿ヒ南北ニ長ク町ノ西南ニ小丘ヲ有シ町ノ周圍ハ田地ナリ。町ノ大部分ハ商家ニシテ而モソノ商業トスル所ハ柳行李ノ製作販賣ナリ。

地震ト共ニ火災ヲ起シタリシ爲メ町ノ三分ノ二ヲ焼失シ被害ハ膨大セラレタリ。火災ノ狀況ヲ聞クニ地震ニ次イデ即チ午前十一時十分驛前及驛前ヨリ立野橋ニ至ル、通リノ中央、即チ、永井通辨天筋南北線角(略町ノ中央部)ノ二ヶ所ヨリ出火シタレドモ之ハ附近二三軒ヲ焼キテ幸ヒニ消シ止メ得タリ。然ルニ其ノ後約二時間ノ後町ノ北部竹屋町郵便局ノ隣柳行李店ト町ノ東立野橋ノ近ク宵田町ノ二ヶ所料理屋ヨリ出火シタリ。而シテ附近倒壊家屋多ク消防「ポンプ」ノ出入自由ナラズ遂ニ町ノ三分ノ二ヲ燒盡シ夜八時鎮火シタリトイフ。火災ノタメ地震ニ依ル家屋ノ被害ヲ充分ニ知ルニ由ナキモ殘存家屋ノ破壊ノ状態ヨリ推察スルニ地震ニヨル潰家ハ〇・二五ノ程度ニシテ而モソノ大部分ハ停車場ヨリ町ノ中央部ニ通ズル東西ニ長キ道ノ兩側ニ並ブ家屋ナリ、是レ、此ノ附近ハ鐵道開通以前迄ハ田地ナリシガ鐵道開通後新シキ町筋ヲ生ジソノ兩側ニ商家相並ビ發達シタリシナリ。即チ、コノ地ハ頗ル軟弱ナルコトヲ推察セラルル傍ラ後章ニ述ブル如ク此ノ地方ノ商家ノ構造ガ一方ノ振動ニ對シテノミ抵抗カヲ有スル構造ナリシニ偶々不幸ニモ地震主要動ノ方向ガ家屋ノ抵抗カ弱キ方向ニ一致シタリシガ爲メ被害甚シカリシナリ、寫真第七

參照、山ノ手トモ稱スベキ町ノ西南丘地ニ於ケル住居ヲ見ルニ寫真第八ノ如クソノ被害ハ前者ニ比シテ少シ。和風木造ノ被害状態ニ就テハ後章特説スルガ故ニ茲ニ省ク。洋風木造ハ寫真第九ニ示スガ如キ程度ニテ外部塗壁ノ剝落、内部壁紙ノ破レタル程度ニテ軸部ノ損障ナシ。土藏造ノ被害ハ寫真第十ニ示ス如ク切妻塗壁ノ剝落シタル、土藏造被害ノ既往ノ例ニ似タリ。煉瓦造ハ僅カ貳ヶ所ニテソノ一ツハ地盤比較的堅キ所謂山ノ手ニアル舊發電所ニテソノ被害ハ僅カニ「ゲイブル」ニ小龜裂アル程度ナリ、他ハ豊岡停車場構内ノ機關庫ナリ寫真第十一ニ示ス如ク「ゲイブル」ノ部分破損シ被害ハ前者ニ比シテ大ナリ。之レ機關庫ノ出入ヲ要スル爲メ大ナル出入口ヲ造リ壁體ノ強度ヲ減ジタル爲ナリ。尙ホコノ地盤ガ特ニ振動甚シカリシコトハ内部機關庫ガ脱線傾斜セルコトニヨリテ推察セラル、寫真第十二參照、鐵筋「コンクリート」造ハコノ町ニ三棟アリ、即チ豊岡小學校ノ一校舎、城ノ崎郡役所、及農工銀行豊岡支店ナリ。豊岡小學校校舎ハ三階建ニテ一階ト三階トハ完全無被害、二階ニ於テ柱ノ表面ニ輕微ナル龜裂ヲ認メ被覆「コンクリート」ノ一部剝落セルモノアリ。郡役所ハ純粹ナル鐵筋「コンクリート」ニ非ズ、ソノ骨組タル柱梁床ハ鐵筋「コンクリート」ナルモ壁體ハ煉瓦ヲ以テ張りタル所謂張壁式ノ構造ニテ屋根ハ木造小屋組ナリ。隨ツテ被害モ其等ノ部分ニ生ジ即チ、柱ト壁ノ間ニ隙間ヲ生ジ又屋根木造小屋組ヲ支持セル部分ニ損障ヲ與ヘ屋根瓦ヲ剝落シタリ。一體的ナラザルコノ構造法ノ甚ダ不利ナルコトヲ遺憾ナク表ハシタリ寫

眞第十三參照、農工銀行ハ二階建ニシテ火災ニ會ヒタレドモソノ骨組ハ殘存セリ、地震ニヨル被害ハ二階窓下ニ僅カノ「コシクリート」剝落アルノミナリ寫眞第十四參照、茲ニ鐵筋「コシクリート」造ノ如キ剛建築ノ被害ガ第一階ニアラズ第二階ナルコトハ注目スベキコトナリ。

其ノ他特殊ナル構造物トシテ社寺アリ、養源寺ノ本堂全潰セリ、是レ約百年前ノ建立ニテ軸部既ニ強サヲ失ヒ居リシタメカクノ如ク甚シク破壊セラレタルモノナリ。同寺ニ納屋ニテ水邊ニ造ラレタルモノ中央部ニテ剪斷セラレタリ、基礎ノ不動沈下ニ困ルモノナルベシ、寫眞第十五、第十六參照、鐘樓ノ例壞セルモノナシ。尙ホ鐘樓ノ燒ケタルモノニシテソノ土台タリシ花崗石寫眞第十七ノ如ク表面剝落セリ大震災ノ際得タル結果ト同一ナリ、ソノ他壁體ノ破損ニ就テ主要動ニ並行セルモノト直角ナルモノトノ被害ノ異ナルハ既往ノ例ト同様ナリ、尙煉瓦煙突一個アリソノ被害ハ下ヨリ約三分ノ一ノ點附近ナリ。

城崎町 圓山川ノ河口即震央地ヲ去ル南西約一里ノ位置ニアル人口三六二九ノ温泉地ナリ、兩側ニ高サ大ナラザルモ急峻ナル丘陵ニ狹マレタル南北東西ニ「アングル」型ニ長キ町ナリ。戸數六六〇足ラズノ町ナルガ温泉地ナルガ爲メニ浴客多ク人數ハ常ニ人口以上ニ増加セリ。地震直後四ヶ所即チ町ノ東西通リ西端、東端中央部及南北通リ南端ヨリ出火シ間モナク重ネテ東西通西端四ヶ所、中央部及南北通リ中央部各一ヶ所合計六ヶ所ノ火ハ前者ノ火ト勢ヲ同ウシ總計十ヶ所ノ火ハ

狹キ町ヲ包圍シタメニ町ノ中央部ニアリシモノハ唯一ノ逃道タル中央道路潰家ニヨリテ埋メラレ背ハ急峻ナル崖地ニ圍マレ攀上ル能ハズ遂ニ燒死スルノ止ムナキニ到リタリトイフ。死者總數二百五十旅客ヲ加フレバ三百ニモ及ブ僅カニ六六〇戸ノ町ニシテ即チ二戸當リ一人ノ死者ヲ出セシハ全クソノ地形ガ大ナル理由ナリシナラン。町ノ大部分約九割ハ燒失シ殘存セルハ「コシナレル」兩端及角ノ部即チ町ノ兩端ノ一部ト停車場附近ナリ。故ニ地震ニヨル被害ノ狀況ヲ知ルニ由ナキモ殘存家屋ノ状態ヨリ推察スルニ直接地震ノミニ依ル被害モ相當ニ大ナリシモノト思ハル。即チコノ地ハ温泉地ナルガタメ家屋ハ三階建或ハ四階建ノモノアリソノ構造モ大部分大神樂式ニテ中ニハ二階建ノモノヲ次第二上ニ繼ギタシタルモノモ少カラズ。即チ地震ニ對シテ甚シク不利ナル構造ナリシナリ、寫眞第十八ハ三階建家屋ノ倒壞シテ二階トナリシ最モ代表的ノモノナリ。和風木造家屋ノ構造及破壞狀態ハ略豊岡ノ夫レニ相似タリ。城ノ先「ホテル」ハ和風木造ナルガソノ被害ハ他ニ比較シテ少ナシ。洋風木造ニテ殘存セルモノ三棟アリ一ツハ停車場前ナル月ノ湯ト稱スル公設浴場ニテ寫眞第十九ニ示ス如ク被害ハ比較的輕シ、内部ニ於テハ天井、壁等ハ龜裂剝落アル程度ナリ、新築ニテ構造相當ニ考慮セル建物ナリ。他ニ地藏湯ト稱スル公設浴場アリ古キ洋風木擢張リノモノナリ壁ノ剝落セルタメ内部木擢ノ水分ニヨリテ腐蝕セルヲ發見シ得タルハ寧ロ不幸中ノ幸トイフベシ。ソノ近クニ齒科醫院アリ寫眞第二十二示ス如ク裝飾ノタメ柱型ヲ造リ煉瓦半



摩擦跡

枚ノ贅肉ヲ附セルタメソノ部剝落シテ醜態ヲ暴露セリ。煉瓦造ハ舊發電所ノ一棟アルノミ而モソノ被害ノ程度ハ寫眞第二十一ニ示ス程度ニテ僅カニ隅部ニ小龜裂ヲ有スルノミナリ。此ノ地ニハ鐵筋「コンクリート」造ナシ。ソノ他極樂寺ノ鐘樓ニテ吊鐵物(圖參照)ヲ破壊スルコトナク鐘ノハヅレ落ちタルモノアリ、寫眞第二十二參照是レ上下動ノ大ナル爲メノミト解釋スルヨリモ寧ロ柱ガ杳石ヲ踏ミハヅシタル際ニ鐘振レハヅレ落ちタルモノト考フルベキナラン。其ノ他興味アルモノトシテ、寫眞第二十三ニ示ス如ク銳角ニ去リタル石垣ノ崩壞セルモノアリ、縁端振動ノ理ニ依ルモノナルベシ。

桃島 城ノ先ノ背面ニ桃島ト稱スル部落アリ、總戸數六五戸ノ小部落ナルガ七割ノ倒潰家屋ヲ出セリ。此ノ地ハ、地質沼地ニ臨ミ頗ル軟弱ナリシタメ、震度ハ城ノ先ヨリ大ナルモノアリシニ家屋ハ舊ク朽チ修理ヲ怠リシタメナルベシ。ソノ被害ノ代表的ノモノヲ舉レバ寫眞第二十四第二十五ノ如シ。

對居山 前面對居山灣ニ臨ミ背面ニ山ヲ控ヘソノ細長キ間ニ一筋ノ町ノ兩側ニ家屋密集セリ、寫眞第二十六總戸數二百五十ノ魚村ナリ。地震ト同時ニ町ノ北部二ヶ所ヨリ火災ヲ起シ町ノ半分ヲ焼失シタリ。家屋ハ多ク瓦葺二階建ナルガ多クハ舊ク軸部朽チ破潰シ易キ状態ノモノノミナリ、寫眞第二十七ノ如シ。此ノ地ニ小學校破壊セリ後章ニ詳述セン。此ノ地ニ特筆スベキコトトシテカ、ル壁地ニ鐵筋コンクリート造ア

リシコトナリ、港村役場之ナリ、被害ヲ見ルニ隅柱窓下ニ小龜裂アリ又室内階段室ノ兩壁ニ龜裂アルモ何レモ輕微ニシテ軸部ノ損障ナシ、即チ震央地ニ於ケル鐵筋「コンクリート」造ノ最初ノ試練トモ稱スベキモノナリ寫眞第二十八參照。

瀬戸 瀬戸ハ津居山ト連續セル村ニテ總戸數百二十戸ノ中倒壞九十戸ナリ、特筆スベキモノナシ。

田結 田結ハ即チ震央地ニシテ總戸數八十一戸ノ内倒潰、大破セルモノ九割、ソノ家屋ハ粗雜一般ニ舊ク軸部朽チ強サ大イニ減セラレ居リタルモノ多シ。寫眞第二十九參照。コノ地ニテ特筆スベキ事項ハコノ部落ノ人甚ダ共同生活ニ訓練セラレ居タルコトナリ、地震ト共ニ火災ヲ起シタリシニ關ハラズ、克ク消防ニ努メ遂ニ之レヲ消シ止メ得タリト云フ、賞讃ニ値スベキ事ナリ。

氣比 氣比ハ總戸數百七十ノ村落ナルガ倒潰約八割此ノ地ハ養蠶ヲ業トセル村落ナリ、家屋ハ多ク草葺ナリ、ソノ破壊ノ代表的ノモノヲ舉レバ寫眞第三十ノ如シ。尙ホコノ地ニ觀正寺トテ古キ寺アリ、ソノ山門傾斜シ鐘樓、水舎倒潰セリ。何レモ古キ建立ニテ軸部強サ減少セルモノナリ寫眞第三十一第三十二參照。此ノ地ニ小學校ノ傾斜セルモノアリ後章ニ詳述セン。

竹野村 戸數七百被害約一割特筆スベキモノハ鷹野神社拜殿ノ移動ナリ、家屋 被害、橋ノ被害、寫眞第三十三、三十四、三十五ノ如シ。

香住 香住ニ到リテハ洋風木造ノ壁剝落セルモノアル程度

ナリ寫眞第三十六參照。

久美濱 久美濱灣ニ臨ミ戸數四五〇全半潰住宅合シテ一六三棟非住宅及公共建築一四八棟ソノ被害家屋ハ多ク舊朽朽チタルモノナリ寫眞第三十七第三十八ノ如シ、此ノ地ニテ特筆スベキハ小學校建築ノ破壊ナリ後章ニ述ベシ、其ノ他某寺鐘樓、廻轉シタリシモ土臺アリシタメ倒壞ヲ免レタリ寫眞第三十九參照。

湊宮 湊宮ニアリテハ特筆スベキモノナシ、只葛野附近ニテ海岸ノ水田、桑園、面積十町步陷落シ、其ノ最モ著シキ所七尺ニ及ビタリ寫眞第四十參照。

其ノ他ニ於テハ被害特筆スベキモノ見當ラザリキ。

第三章 構造上ヨリ見タル被害特説

前章各地ノ被害一般ヲ述ベタリ、之等ハ往年各地地震ノ被害狀況ト大同小異ニシテ特筆スベキモノ無カリシガ此ノ地震ニテ未ダ既往ニ尠ナカリシ現象トシテ構造上特ニ注目スベキ事項ニアリ、即チ一ハ豊岡町地方ノ商家ノ構造トソノ被害狀況他ハ震災地ニ於ケル木造小學校建築ノ構造トソノ被害狀況トナリ以下其等ノ事項ニ就テ述ベシ。

第一項 豊岡町商家ノ被害

其ノ構造ノ代表的ノモノヲ舉レバ寫眞第四十一ノ如シ、ソノ平面圖、正面圖、側面圖ヲ舉レバ第一圖第二圖ノ如シ。

第一圖(イハ比較的大ナル家屋ニシテ)ロハ比較的小ナルモノナリ。之レヲ見ルトキ一目シテ耐震構造上平均一ナル構造ナ

ルコトヲ諒解セシム。即チ家屋ノ一方向ニハ柱三尺間ニ並列シテソノ間壁體ヲ構成セルニ反シ之レニ直角ナル方向ニハ二間或ハ三間ノ間隔ヲ置イテ柱ヲ配置シ、二階ハ相當ナル壁體ヲ有セルニ反シ、一階ハ殆ンド壁體ナシ、之レ商家建築トシテノ要求上當然カ、ル構造ニ餘義ナクセラレタルハ止ムヲ得ザルコトナガラ、之レ耐震構造上甚ダ不利ナル構造ナルハ言フ俟ザルコトニテ此ノ不利ナル構造ニ耐シテ補強ヲ怠リシハ被害ヲ大ナラシメタル主ナル理由ナラン。

即チ壁體ニ並行セル振動ニ對シテハ相當抵抗力ヲ有スベキモノ之レニ直角ナル振動ニ對シテハ抵抗力極メテ小ナル構造ナリ故ニ地震主要動ノ方向ニコノ弱キ方向ヲ有セル家屋ハ多ク倒潰セルニ之レニ直交セル家屋ハ倒潰ヲ免レタリ。寫眞第四十二ハソノ最モ著明ナル實例ナリ。東西ニ長キ停車場通ノ家屋ガ多ク倒潰セルニ之ニ直交セル通りニ於ケル家屋ガ倒潰ヲ免レタルモノノ理ニ依ルモノナリ。停車場通りニ於テモ主要動ニ並行シテ壁體ヲ有セル家屋ハヨク抵抗シ、倒潰ヲ免レ孤立セリ、眞寫第四十三第四十四ノ如シ、之レコノ地震ニ於ケル構造上興味アル現象ノ一ナリ。

第二項 木造小學校建築ノ被害

(1) 津居山港西小學校

位置、對居山灣ニ臨ミ後ニ山ヲ背ヒ第三圖ニ示スガ如キ配置ヲナセリ。明治四十三年ノ建築ナリ。古ク此ノ地ハ對居山灣ノ一角ヲ形成セル葦ノ叢生セル海濱ナリシト云フ。校舍ノ平面圖、正面圖 第四圖ニ示スガ如キモノニテ瓦葺二階建下

圖 一 第

家商、方地岡豊

第百一號 但馬地震建築物被害調査報告

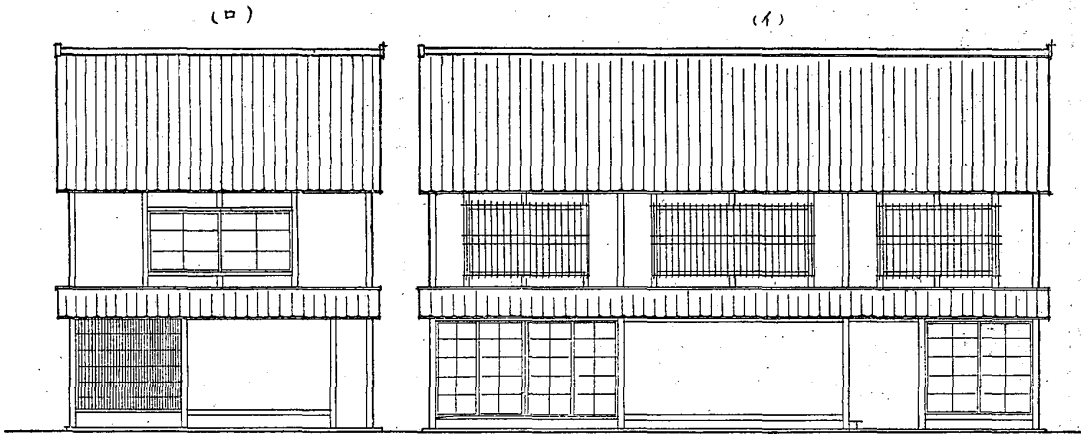
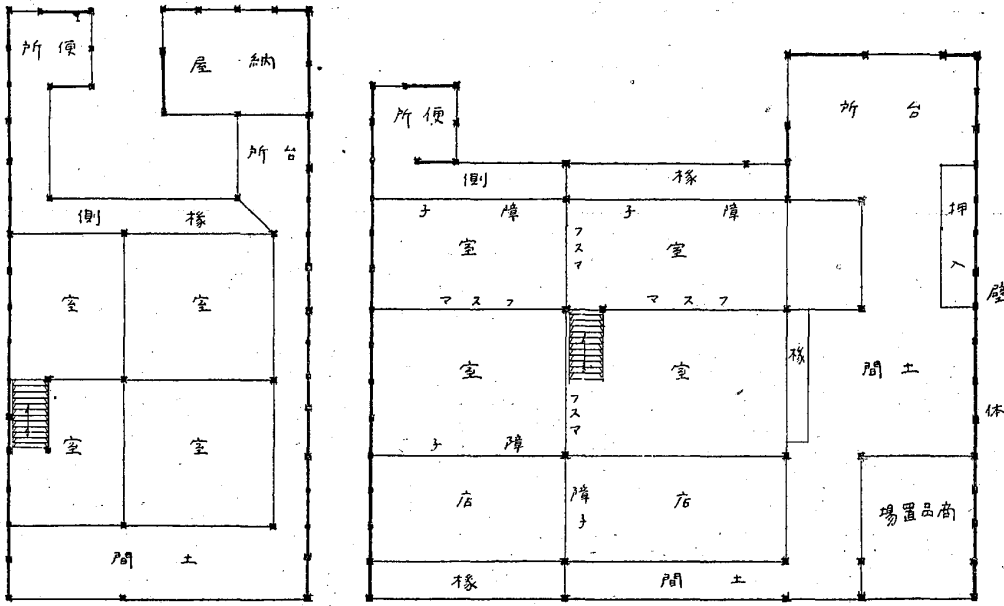


圖 面 正



此方向振動ニ対シ抵抗力多シ

圖 面 平

圖 二 第

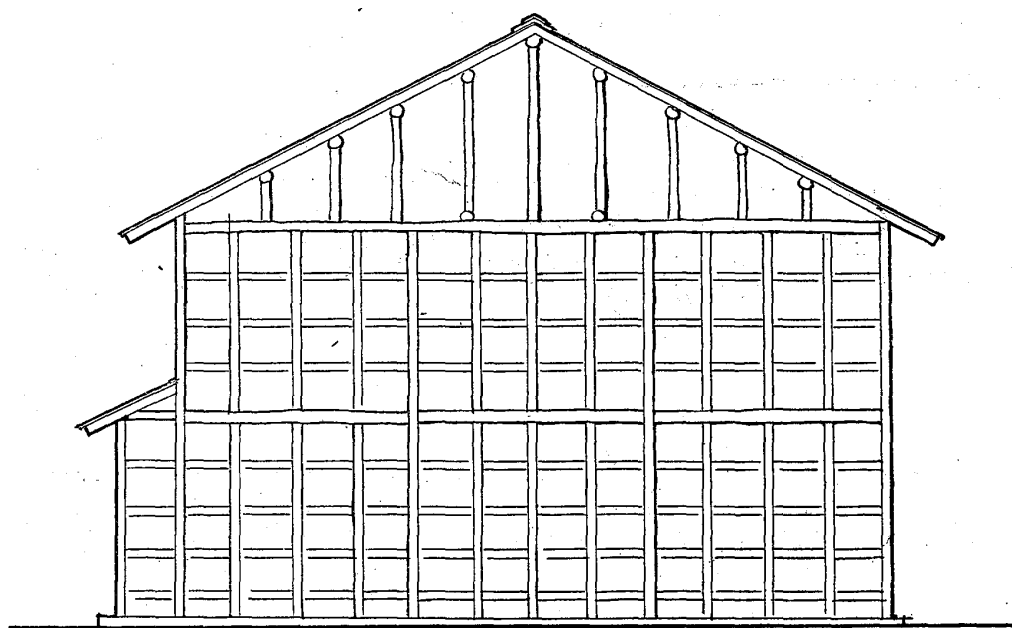
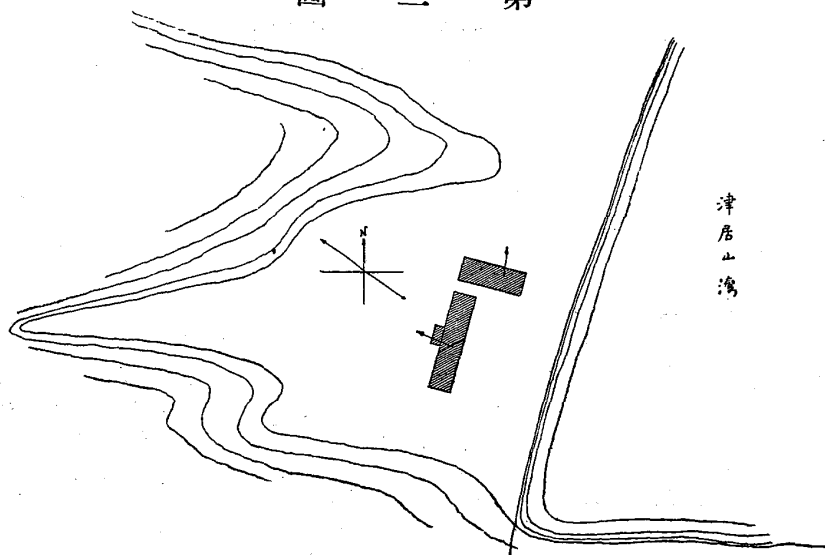


圖 面 側

圖 三 第

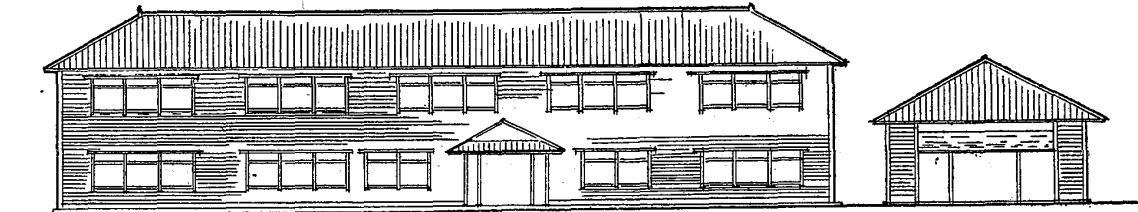


ルニ細長キ平面ヲ有スル建築物ニ於テハ通常ソノ兩端ニ於テ被害多カリシナリ。之レ縁瑞振動ノ理ニヨルモノトシテ今日迄説明シ來リタリ。然ルニ此ノ實例ニ於テハ兩端ハ寧ろ殘存シテ中央ニ被害大ナリシナリ。カ、ル破壊ヲ生ジタル理由ヲ考フルニ先ヅソノ構造ヲ調査スレバ第四圖ニ示ス如キ平面ニテ階下ニ五教室、階上ニ五教室ヲ有シ階下各教室ハ間壁ニヨリテ區分セラレ各獨立セル五個ノ室ヲ形成セルニ階上ノ五教

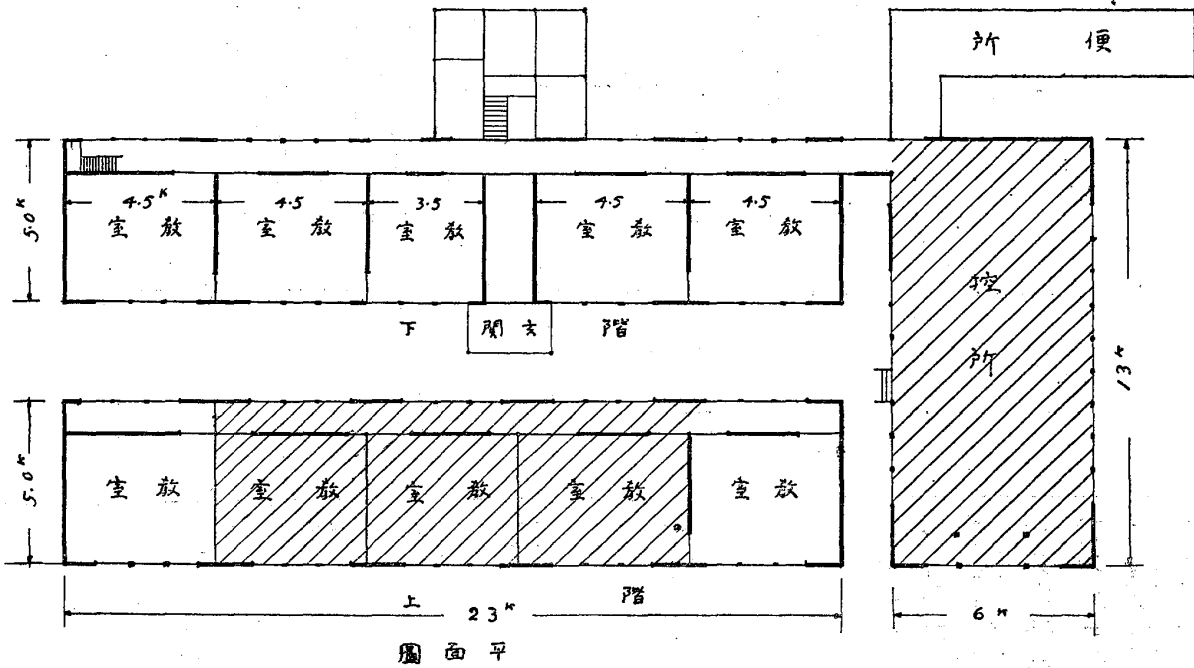
見板張ノ本校舎ニ一階瓦葺ノ控所ヲ附屬セリ。地震ニヨリテ本校舎及控所共ニ破潰セラレタルガソノ狀況第五圖及寫眞第四十五以下第五十ノ如シ即チ、本校舎ニ於テハ階上中央部崩壞シ、控所ハ全潰セリ。控所ノ全潰ノ狀況ハ既往ニ於ケルモノト大同小異ナルモ本校舎ノ破壊ノ狀況ハ既往ニ未ダソノ類ヲ見ザルモノナリ。即チ、既往ノ例ヲ見

圖 四 第

校學小西港山居津

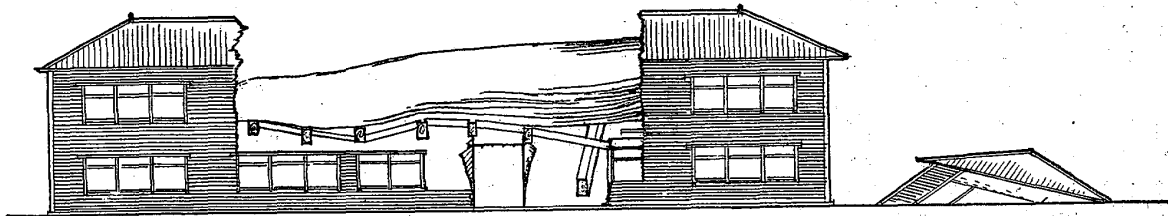


圖面正

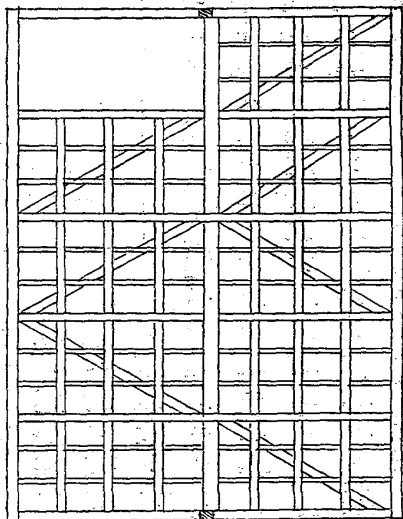
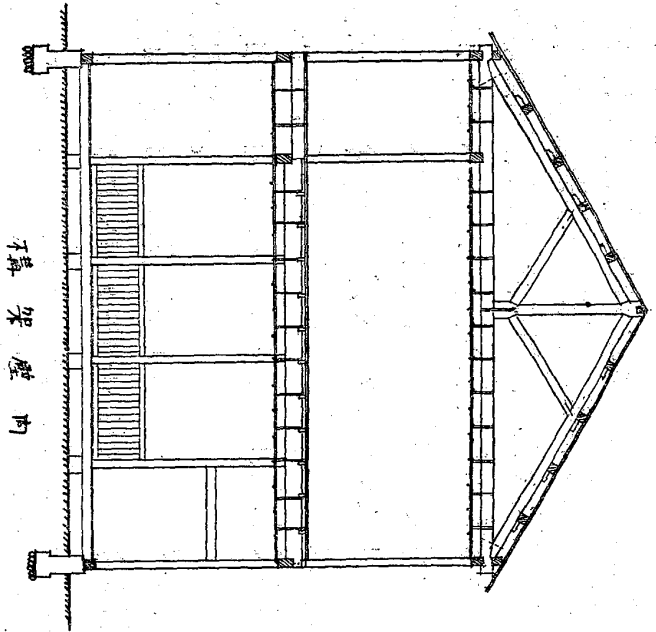


圖面平

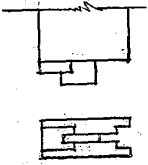
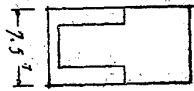
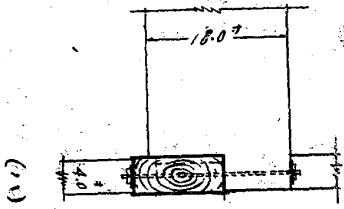
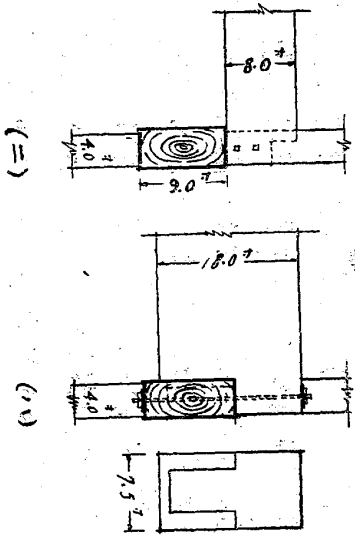
圖 五 第



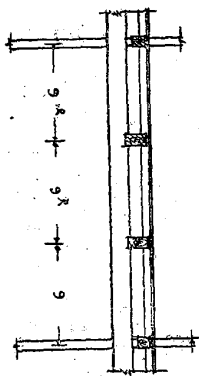
圖潰破



第七圖



(d)



(e)

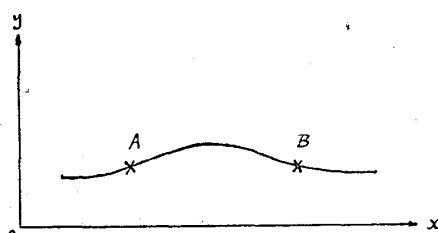
室ハソノ右端ノ一教室ノミ間壁ニヨリテ區分セラレ殘ノ四教室ハ間壁ナク只扉仕切ニヨリテ區分セラレタルモノナリ。

即チコノ四教室ハ扉ヲトリ除クトキハ連續シテ一個ノ大ナル室トナル、蓋シ講堂ニ利用セルモノナリ。ソノ構造斷面ヲ示セバ第六圖、第七圖ノ如シ、柱ハ四寸角杉材ヲ一間毎ニ配置、二間或ハ三間ニ通柱トシ他ハ管柱トス、胴差、成九寸幅四寸五分ソノ繼手ハ第七圖(ロ)ニ示スガ如キ柄差ノミ他ノ連絡ナシ、柱ト胴差ハ納差込栓、二階梁成一尺八寸幅七寸五分ノモノヲ教室ヲ三等分シテ一室ニ二ヶ所九尺間隔ニ配置セリ第七圖イノ如シソノ端ハ胴差ニカカリ「ポールト」締メトナリ第七圖ハノ如シ、間壁上ノ梁ハ成八寸、幅七寸五分ソノ端ハ通柱ニ接合セラレタリ第七圖(ニ)ノ如シ、外壁架構ハ眞壁造第六圖ニ示スガ如シ、即チ柱ノ眞ニ水貫ヲ通シソノ外ニ二尺間ニ二寸角ノ間柱ヲ建テソノ外部所々ニ筋違ヲ釘付ケトナシソノ外部ハ下見板張ナリ。

本館ノ破潰ノ經過ヲ同校教師ニ聞クニ發震後約二秒ニテ崩潰シ始メタリト即チ第一回ノ上動ノトキ軸部損傷ヲ生ジ第二回ノトキ玄關ノ階上ノ部分ヨリ崩潰シ始メタリト、コノ經驗者ノ言ハ各地ノ地震觀測ノ結果震央地ノ週期〇・八秒ト推定セル事實ト略一致スルモノナリ。以上ノ事實即チ構造ト地震動ノ性狀ヨリコノ破壞現象ハ次ノ如キ理由ニ依レバ説明シ得ラルル、即チ本校舎ノ内部架構ト兩端外壁架構ハ第六圖ニ示スガ如キ構造ナルガ故ニ之等ガ横力ニ對スル抵抗力ハ著シク相違アルモノナリ。即チ、内部架構ハ階下ハ壁體ヲ有スルモ

階上ハ壁體ナキガ故ニ横力ニ對シテノ撓度ハ階上ハ階下ヨリ著シク大ナルモノナリ。然ルニ兩端外壁架構ハ階上階下共ニ壁體ヲ有シ階上ノ横力ニ對スル抵抗ハ内部架構ニ對シテ著シク大ナルモノナリ。一方地震動ノ性狀ヲ考フルニ前述ノ如ク周圍ハ〇・八秒内外ニシテ而カモソノ、主要動ノ性狀ハ一二回ノ往復振動ナリ等ノ事項ニヨリテ此ノ本校舎ガ地震ニ際シテ

第八圖



生ジタル形ハ第八圖ニ示ス如キ形ヲナシタルモノト推測セラル、若シ地震動ノ繼續時間長ガリシナラバ兩端ノ架構ハ中央部ノ架構ヨリ振動週期小ナルガ故ニ小ナル週期ノ地震ニハ第一次共鳴作用ヲ起シ易ク各架構相互ノ連絡柔ナル木造建築ニ於テハ兩端ニ於テ撓度最大トナリテ兩端ニ於テ破壞大トナリシヤモ知レズ。然レ

ドモコノ地震ハ前章述ベシ理由ニヨリ振動ト見ルヨリモ寧ロ衝擊ト見ル可キモノナルガ故ニ前述ノ如キ形ノ撓ミヲ生ジソノ曲線ニテ撓度最大ナル箇所即チA、Bニテ兩端ニ各一教室ヲ殘シ剪斷セラレタルナリ。然ルニ階下ハ壁體ヲ有シ階上ニ比シテ剛度大ナルガ故ニ柱ハ二階柱ノ基部ニ折斷セラレ階上ノミ崩潰セルナリ寫眞第四十五第四十六第四十九參照。

控所ノ崩潰 控所ハ本校舎ニ渡廊下ニヨリテ接續セラレタル十三間ニ、六間ノ瓦葺平家ナリ。コノ構造法ハ本館ト略同様ノ手法ナリ、只六間ノ張間ニテ上部小屋組、瓦ヲ與ヘ柱ト

小屋梁又ハ柱ト土臺トノ間ニソノ接合ヲ剛ナラシムル補強ヲ怠リシガタメ横力ニ對スル抵抗極メテ弱ク崩壊セルモノナラシ。

ソノ破壊ノ方向ガ本校舎ト異ナルハソノ配置本校舎ニ直交セル故ニ地震力ノ分力ニヨリテソノ抵抗ノ小ナル方即チ寫眞第五十ノ如ク崩潰セルナリ。此ノ崩潰ハ本校舎ノ崩潰後約一秒ナリシトイフ。コヽニ兒童六名慘死セリ、之レ便所ヲ控所ノ後部ニ附屬セシメソノ出入ニハ必ズコノ控所ヲ通過セザレバ能ハザル如クナリ、便所ノ近クニ出入口無カリシタメ地震ヲ感ジ逃ケントスル際ニ下敷トナリシモノトイフ設計者ノ不注意ニ依ルト言フベシ。

(2) 氣比港西小學校

港東小學校ト姉妹校ニテ周圍ハ平坦ナル畑中ニ建築セラレタルモノナリ、ソノ平面圖ヲ示セバ第九圖ノ如シ、前面本校舎ハソノ構造港東小學校ニ相似タリ。只脊面ニ本校舎ト異ナル土藏造リ二階建家屋附屬セリ。ソノ破壊ノ狀況ハ寫眞第五十一以下第五十四ニ示ス如ク階上中央部撓ミ出セリ。是レ港西小學校ノ破壊ニ極メテ相似タルモノニテ寧ロソノ破壊ノ經路ヲ示セルガ如シ。只前者ト異ナルハ脊面ニ比較的剛ナル土藏造アリシタメ(寫眞第五十二參照)之レニ支ヘラレ崩壊ヲ免レタルナリ。

ソノ脊面ノ家屋ガ如何ニ有效ニ働キシカハソノ内部支持セラレタル部分ニ於ケル狀況ニヨリテ知ルコトヲ得ルナリ。寫眞第五十三、第五十四參照、若シコノ部分ニ支持ナカリセバ

當校ニ於テモ港西小學校ト全ク同様ノ破壊ハ免レザリシナルベシ。破壊ノトキノ狀況ヲ教師ヨリ聞クニ地震ト同時ニ傾キタリト而シテ當時階上ニハ多クノ兒童集リ居タルモ下リ口小ナルタメ皆ノモノガ同時ニ逃ゲ去ル能ハズ全部ノ者ガ外ニ出タルトキハ既ニ地震ハ終リ居タリトイフ。而シテ幸ニモ一人ノ死者ヲモ出サザリシハ全ク脊面家屋ノ支持アリシガタメニテ若シ之ナカリセバ幾何ノ兒童ノ死傷者ヲ出セシヤ知ルベカカラズ。眞ニ不幸中ノ幸ト言フベシ。豫メソノ目的ノタメニ附屬セラレタルカハ知ラザレドモカクノ如キ平面計畫ハ耐震的ニ有效ナル計畫ナルコト實驗セラレタルナリ。

(3) 樂々浦小學校

圓山川ノ沿岸ニ臨ミ地勢周圍ハ水田ニシテ地盤軟濕ナリソノ平面圖、正面圖ヲ示セバ第十圖ノ如シ、即チコノ平面ハ前二者ト異ナリテ階下ニ大ナル室即チ講堂ヲ有シ階上ハ三教室ニ別レタリ、ソノ内部架構、外壁架構ノ構造ヲ示セバ第十一圖ノ如シ。即チ二間又ハ三間ニ通柱ヲ用ヒ且ツ達筋ヲ用ヒタリ、構造上不備ナル點ナキモノノ如カリシニ地震ニヨリテ全潰セラレ、僅カニ一部ノミ殘レリ。寫眞第五十五第五十六參照。是レ地質軟濕ナルタメ震度ハ特ニ増大セラレシモノナルモ階下ニ大ナル室ヲ有セルニ對シ柱及梁ノ接合第十一圖(イロ)ニ示スガ如ク單ニ垂直荷重ニ對スル接合トナリ方杖ソノ他ノ補強材ナガリシハ破壊ヲ招致シ易カラシメタル主タル理由ナルベシ。

(4) 久美濱小學校

久美濱灣ニ臨ミソノ配置ハ第十二圖ニ示ス如シ。

圖 九 第

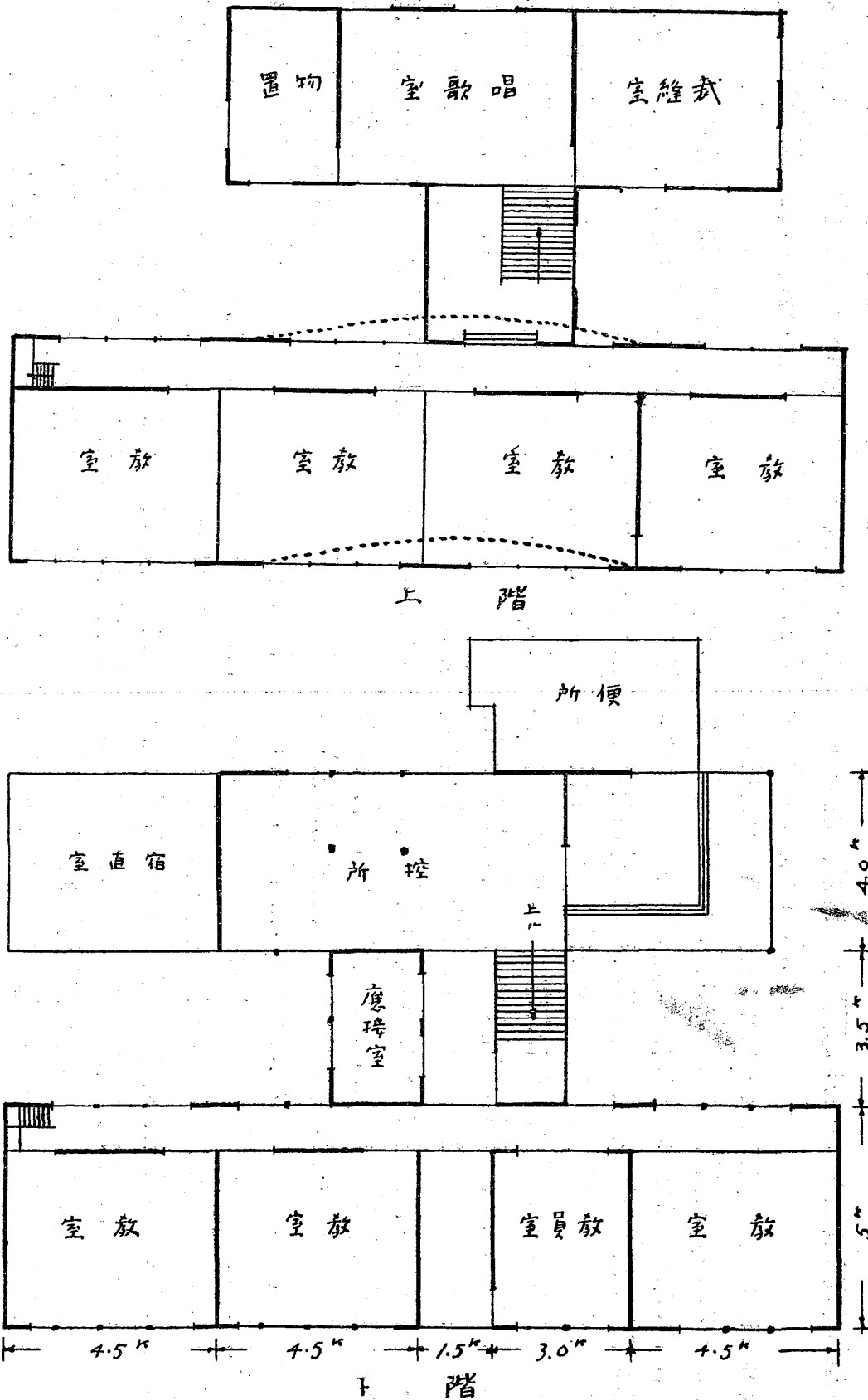
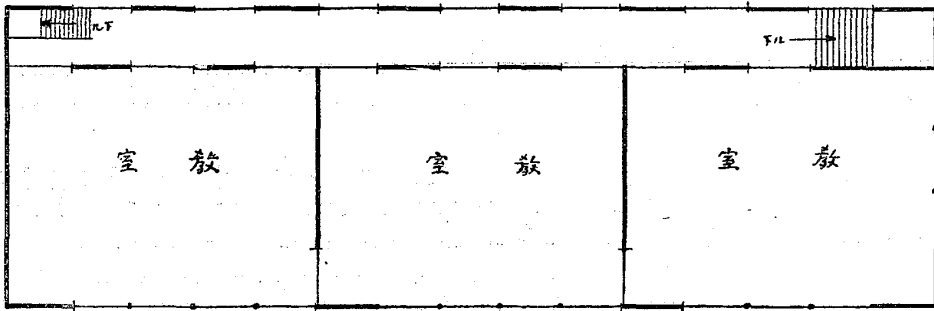
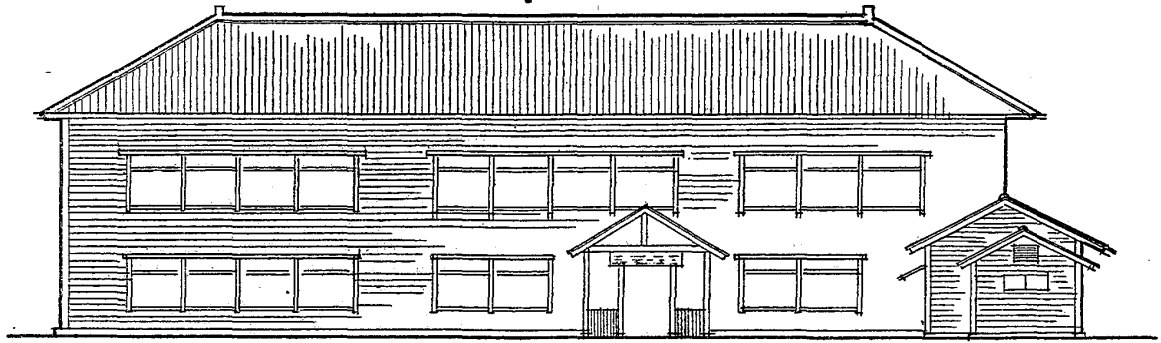
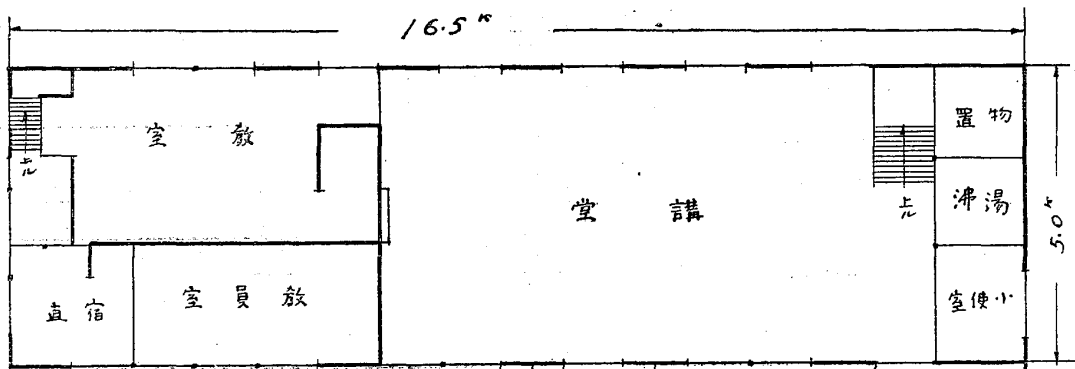


圖 十 第

第百一號 但馬地震建築物被害調查報告



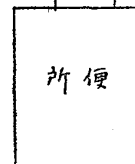
上階



下階

玄関

昇降口



小便所

樂々浦小學校

第十圖

樂外浦小學舊造圖

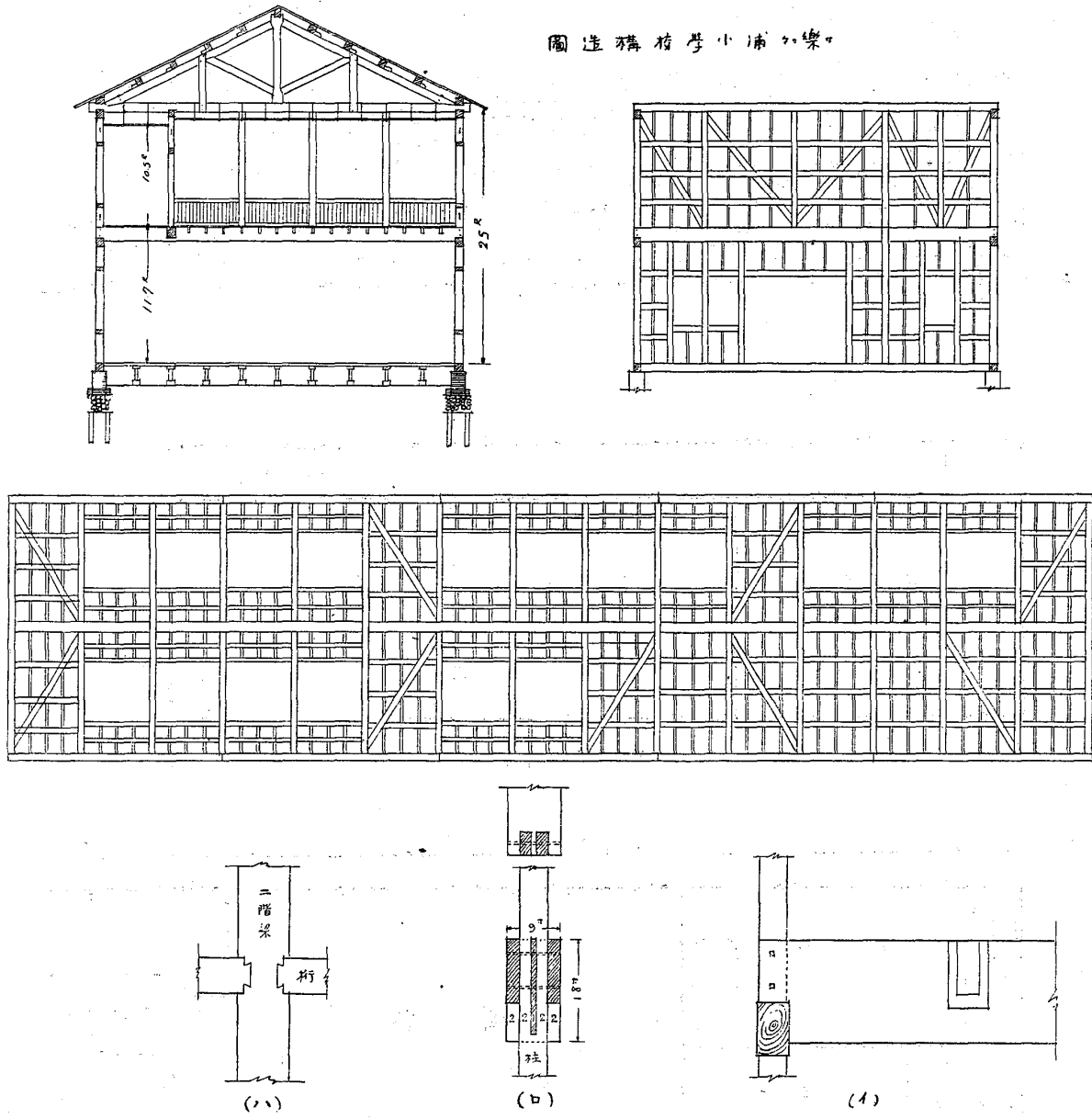
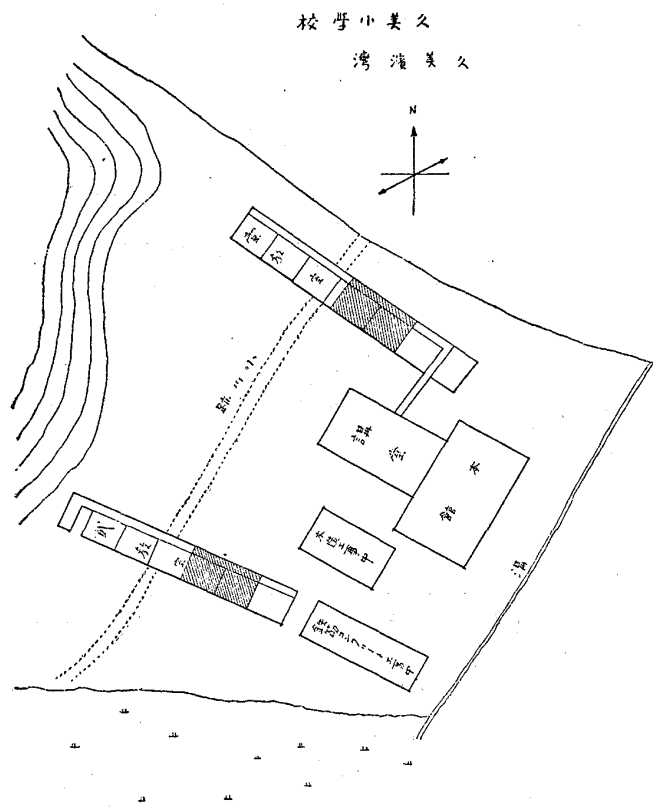


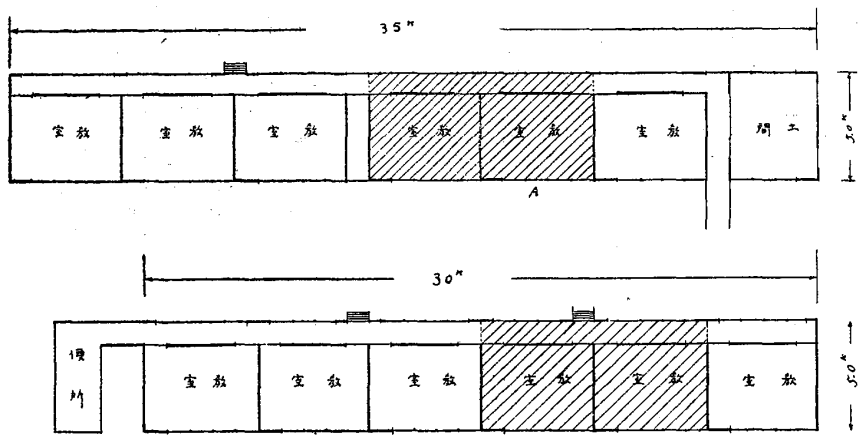
圖 二 十 第



本館、講堂、教室、共ニ各獨立セル平家瓦葺ナリソノ他工事中ノ木造二階建及鐵筋「コンクリート」二階建各一棟アリ。地震ニヨリテ破壊セラレタルハ教室ノ二棟ナリ、ソノ破壊ノ狀況ヲ示セバ寫眞第五十七以下第六十三ノ如シ。即チ五間ニ三十五間及五間ニ三十間ノ細長キ校舎兩者トモ中央部ニテ破壊セラレタリコノ理由ヲ考察スルニソノ平面圖、ヲ示セバ第十三圖ノ如ク兩者トモ六教室ヨリ成リ何レモ壁體ニヨリテ區

圖 三 十 第

圖 三 十 第
室 教 校 學 小 美 久



分セラレタリ。ソノ内部架構、外壁架構ノ構造ヲ示セバ第十四圖(イ)ノ如シ。
一見耐震的ニ相當ノ注意ヲ拂ヒタルモノノ如キニカ、ル破壊ヲ生ジタルルハ他ニ何等カノ理由存在スルモノト思ヒ之レヲ詳細ニ調査スルニ次ノ如キ不備ナル點アルヲ認メ得タリ。即チ内部架構ト兩端外壁架構トハ構造異ナル即チ外壁架構ハ土臺上ヨリ各一間毎ニ柱ヲ建テコノ柱ノ真ニ水貫ヲ通シ、ソノ

圖 四 十 第

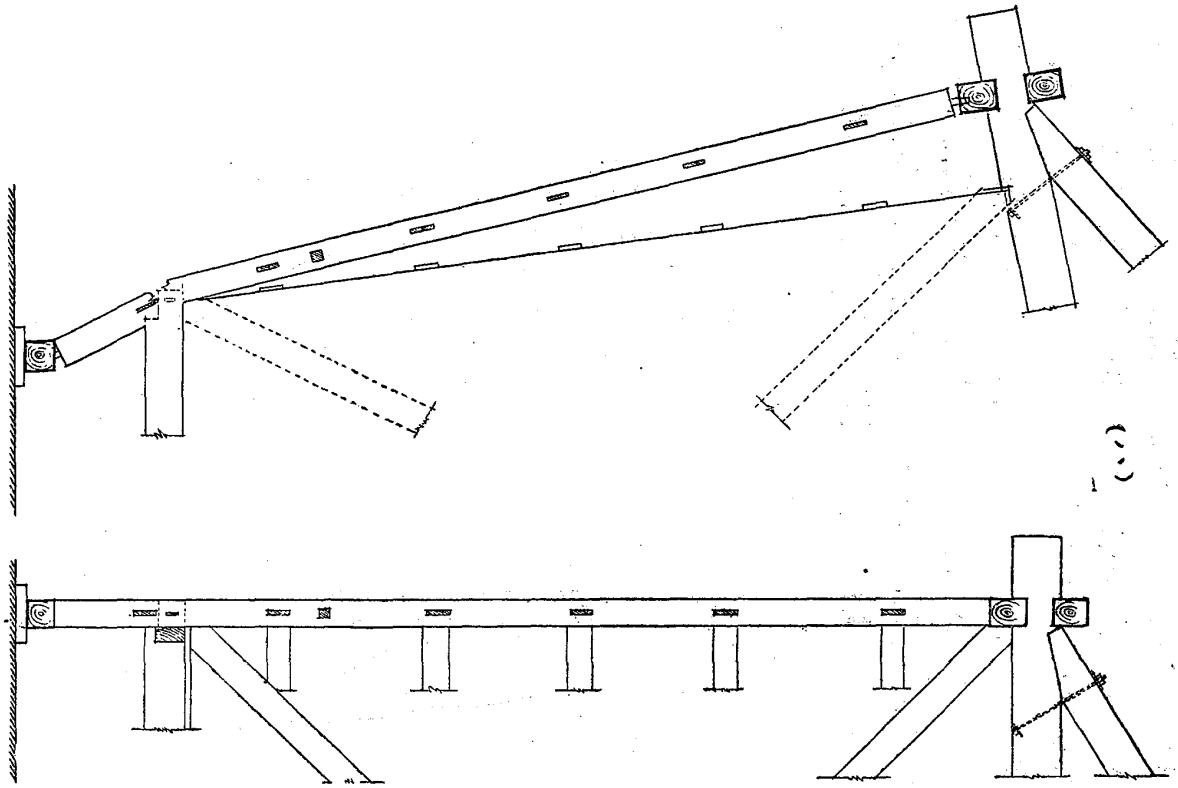
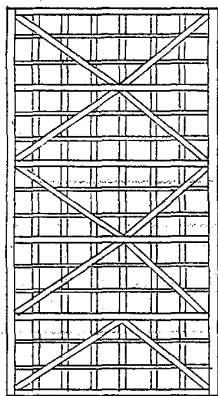


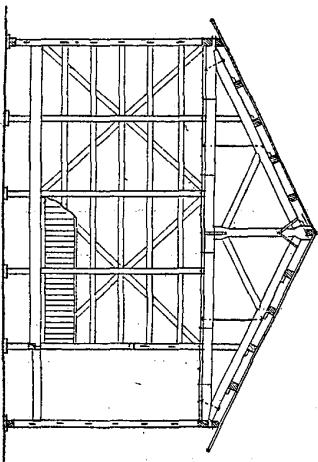
圖 在 雅 室 教 校 學 小 美 久

(A)



構 架 壁 外

(B)



構 架 壁 內

外ニ間柱ヲ建テソノ外側ニ筋違ヲ用ヒタリ。内部架構ニ於テハ兩端ニ土臺上ヨリ柱ヲ建テ之レニ床梁ヲ架シソノ梁上ニ一間毎ニ柱ヲ建テ水貫ヲ通シ筋違ヲ用ヒ間仕切壁ヲ形成シソノ梁ノ下ニハ束ヲ建テタリ。即チ垂直荷重ノミニ對シテハコノ構造法ニテモ可ナルベキモ水平力ニ對シテノ抵抗ハ主トシテ外側ノ柱ノミナリ。是レ平家建ナルモ宛カモ階上ニ比較的剛ナル壁體ヲ有スル二階建家屋ト全ク同様ノ構造ニテ外側柱床梁ノ接合部ノ下部ニ於テ柱挫折シ、第十四圖ハノ如ク傾キ壁體ト柱離反シ又窓枠ヲトリツケタ柱ハ窓枠ノ下ニテ（寫真第六十二參照）折レ、小屋組墜落シ（寫真第五十九參照）崩壞セリ。然シテ校舍ノ中央ニテ破壞セル理由ハ前津居山港東小學校ト類似タルモノト推測セラルル、即チ、兩端ノ架構ト内部架構ハ橫力ニ對シテノ撓度異ナルタメ地震ニ際シテ宛カモ兩端支持セラレタル梁ノ如キ撓ミヲ生ジ中央部ニテ最モ撓ミ平面圖Aノ部分ニテ撓度最大トナリソノ部分ノ柱ノ下部ニ於テ挫折シ、以上ノ如キ順序ヲ經テ崩壞セルモノナラン教師ノ言ニ依レバコノ校舍ノ中央部ヲ過リテ昔小川流レ居タリトイフ第十二圖參照コノ爲メノ影響ヲ受ケテコノ部分ノ地質特ニ軟弱ナリシタメナリトイフ者アレドコノ理由ノミニモ非ザルベシ。茲ニ兒童下敷トナリテ慘死セリ。ソノ他ノ校舍ニアリテハ小破損アリシモ特筆スベキモノナシ。鐵筋「コンクリート」造ニアリテハ柱ノ間隔極メテ近ク壁體多ク頗ル剛ナル構造ヲ選ビタルヲ以テ微ナル損害モ見出ス能ハザリキ。

(5) 湊宮小學校 其ノ外觀寫真第六十四ノ如ク被害極メテ小

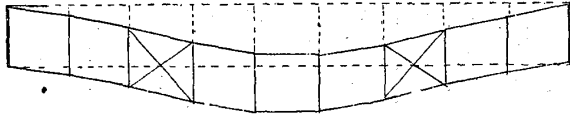
ナリ只内部壁體ノ筋違ノ部分ノ壁剝落セリ之レコノ地ハ震度小ナリシニハアラズコノ校舍ノ背面岡ノ上ニアル墓地ノ倒潰石塔籠ノ倒壞（寫真第六十五）ニヨリテ震度ハ相當アリシコトヲ知ラル然ルニ破壞ヲ免レタルハ建物ノ構造ヨロシキヲ得タルモノナリ。震災各地ノ小學校建築ヲ見ルニ階上階下壁體ヲ通シテ用ヒタルモノハ他ニアラザリキ。獨リコノ小學校ニ於テノミノソノ例ヲ見タリ、而シテヨクソノ効果ヲ發揮シテ被害ヲ減ジ得タルヲ認メ得タリ。

(6) 竹野小學校 竹野小學校ニ於テハ寫真第六十六ニ示ス如ク中央部玄關ノ屋根ニ破壞ヲ生ジ又體操場ノ柱梁ノ繼手ニ於テ微小ナル被害アリキ他ニ特筆スベキモノナカリキ。

第四章 結 論

木造家屋ノ破壞ニ就テ、木造二階建或ハ三階建ニ於テハ大略最下層ニ於テ破壞セララルモノナルコトハ既往ノ地震ニヨリテ屢々經驗セラレタル事實ナリ。然レドモ木造家屋ニ於テハ多ク最下層ニ於テ破壞セララルモノトスルハ過去ニ現ハレタル事實ノ統計ニヨリテ判斷セルモノニテソノ破壞ノ理由ヲ説明セルニハ非ザルナリ。今少シ之レヲ考察スルニ凡ソ矩形架構ニヨリテ構成セララル建築物ノ地震ニヨル破壞ハ常ニ橫力ニヨリテ生ズル矩形ノ最大撓度層ニ於テ生ズルモノノ如シ。即チ矩形架構ガ橫力ニヨリテ生ズル變形ハ矩形ガ變ジテ平行四邊形トナル剪力的變形ナリ、柱梁ノ接合部完全ナル緊結ノ場合ニ於テハ柱梁個々ノ材ノ變形ハ主トシテ彎曲的變形

ナルガソノ變形セル材ニヨリテ組立タル矩形架構全體トシテノ形ノ變形ハ又剪力的變形ナリ、即チ架構建築ノ横力ニヨル變形ハ剪力的變形ニシテ地震ニヨリテ架構建築ノ破壊スル位置ヲ考察スルニ常ニソノ剪力的變形ノ最大ナル層ニ生ズルモノノ如シ、木造二階建家屋ガ最下層ニ被害大ナル理由ハ最下層ニ於テ剪力的變形最大ナルガタメナラン。今階下ニノミ壁體ヲ有スル二階建建築物アリトセバ地震ニヨリ生ズル矩形架構ノ剪力的變形ハ階上ニ大ナリカ、ル場合ニ於テハ二階柱ノ兩端即チ上端小屋梁トノ接合部下端胴差トノ接合部ニ於テ毀損サレ甚シキ場合ニハコノ部ノ柱ヲ折リ上部小屋組、屋根ノ荷重ヲ支持スルニ耐エズ階上崩潰スルナリ、津居山港東小學校ハソノ好例ナリ。又階上ニ壁體ヲ有シ階下ニ壁體ナキ場合ニ於テハ階下架構ノ撓度階上ヨリ大トナリテ階下柱西端ニ於

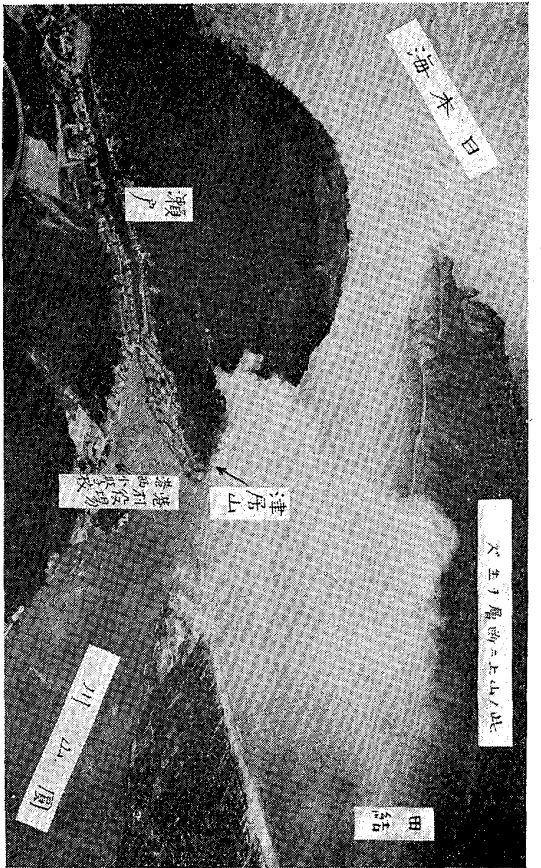


圖五十第

テ損害ヲ受ケ破潰ハ當然階下ナリ。樂々浦小學校ノ如キコノ好例ナリ。階上階下共ニ壁體ナキ場合ニ於テハ通常階下架構ニ最大ナルモノ、如シ。以上ハ垂直平面内ノ變形ニ就テ論ジタルガコノ剪力的變形ハ又水平面内ニモ考ヘ得ラル、即チ基礎トノ連絡不完全ナルトキハ水平移動ヲ生ジソノ連絡ノ完全ナル部分ト不完全ナル部分トニ於テ水平移動ニ差ヲ生ズルナリ。カ、ル場合ニ於テハ又破

壊ノ最大ナル位置ハ平面ノ剪力的變形最大ナル所第十五圖X印ノ所ナリ。對居山小學校、久美濱小學校ハソノ好例タリ、之レヲ要スルニ架構建築物ノ地震ニヨリ破壊シ易キ位置ハ水平ニモ垂直ニモ横力ニヨリテ生ズル架構ノ最大撓度層ニ於テ壁體或ハ縦横上下架構材ノ接合部ニ最大ナルモノノ如ク考ヘラル。

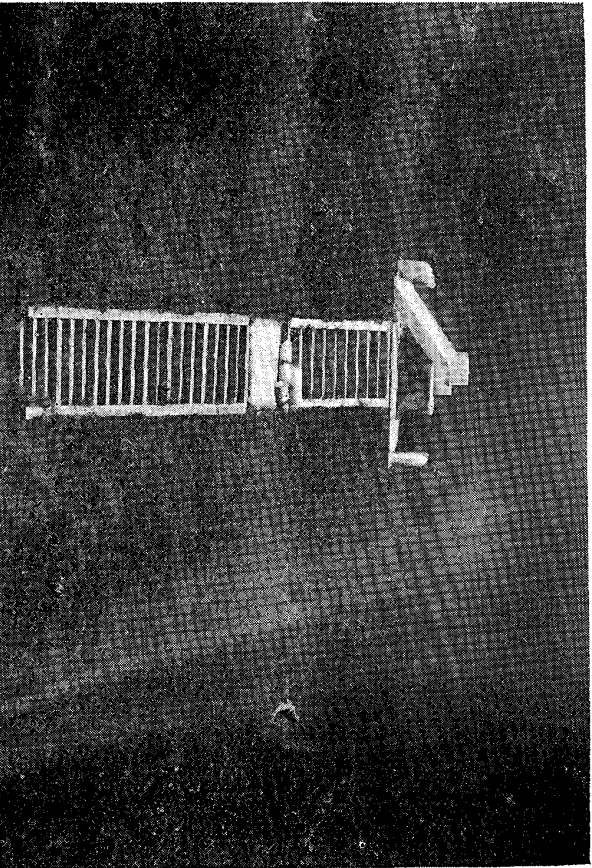
(一九二五、七、三二)



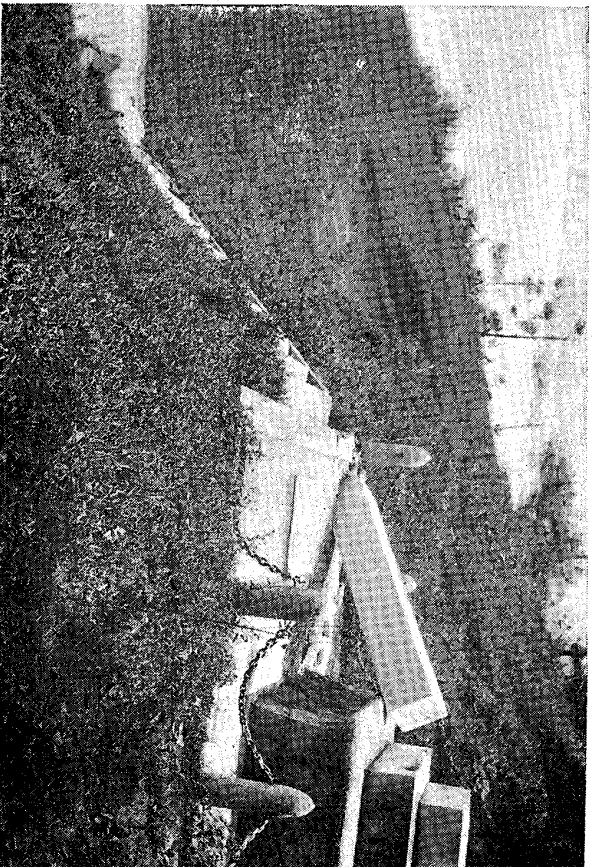
第一
寫真地鳥瞰圖
震央



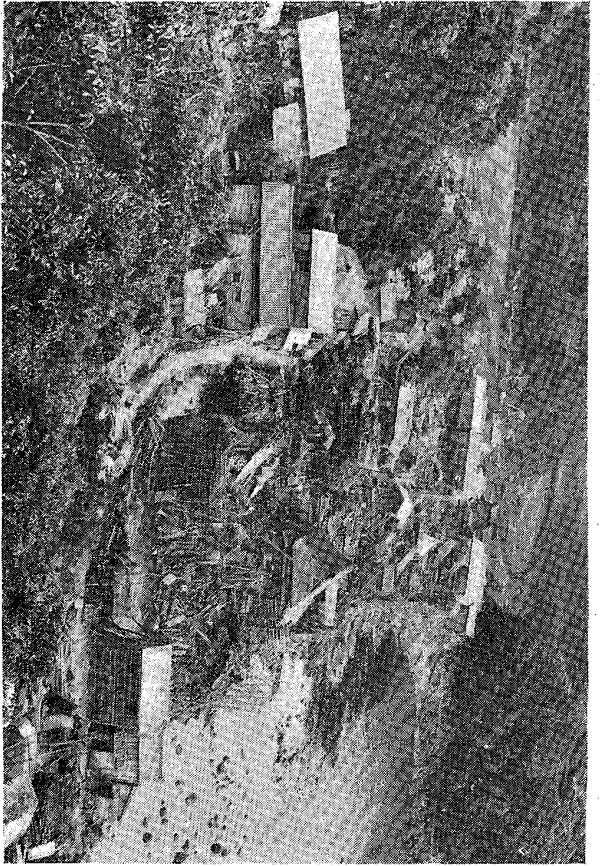
第二
寫真山上ノ眺望
震央



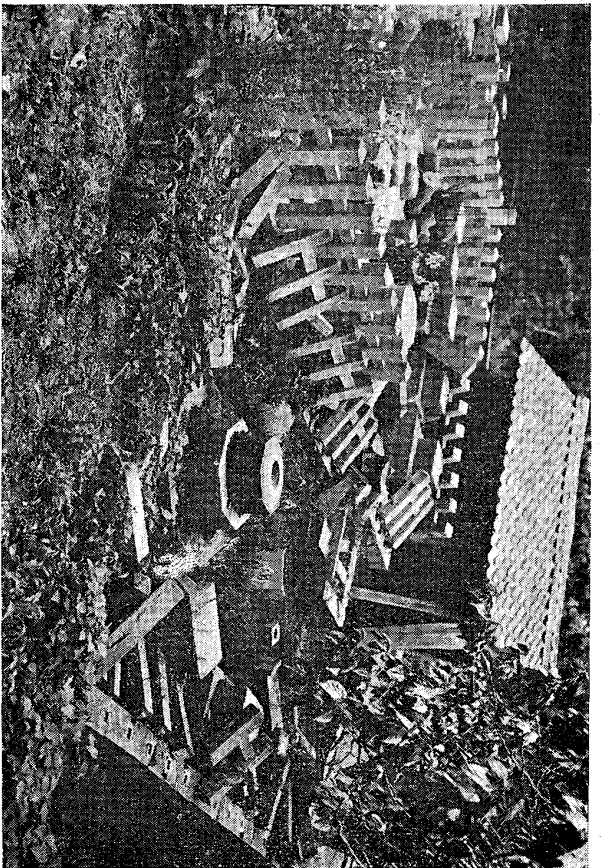
第三
寫真石上ノ倒潰方
震央 南東



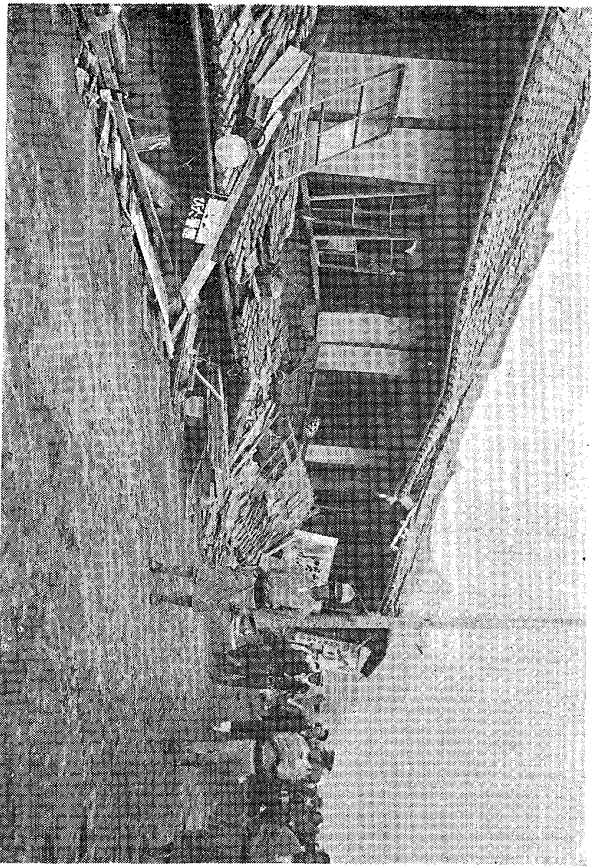
第四
寫真細部
震央



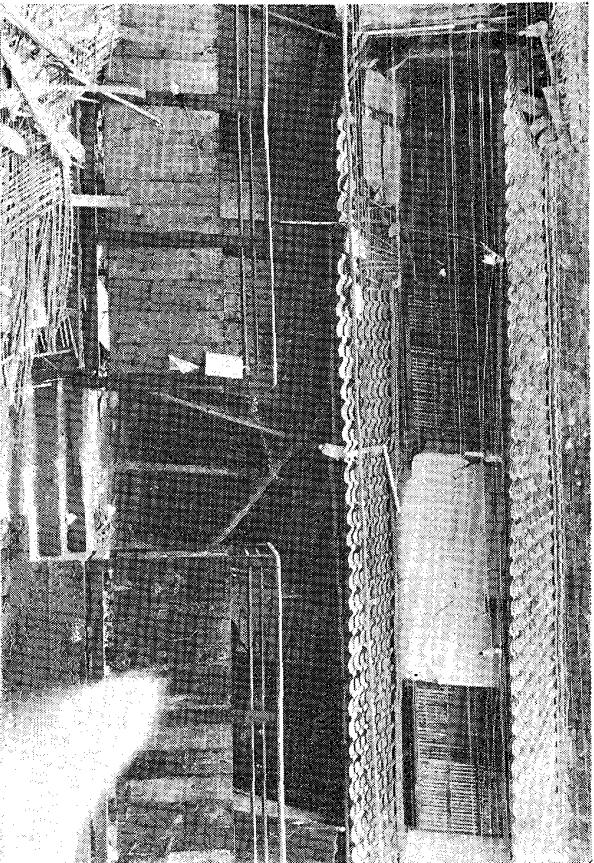
寫眞 第五
田 結 部 落



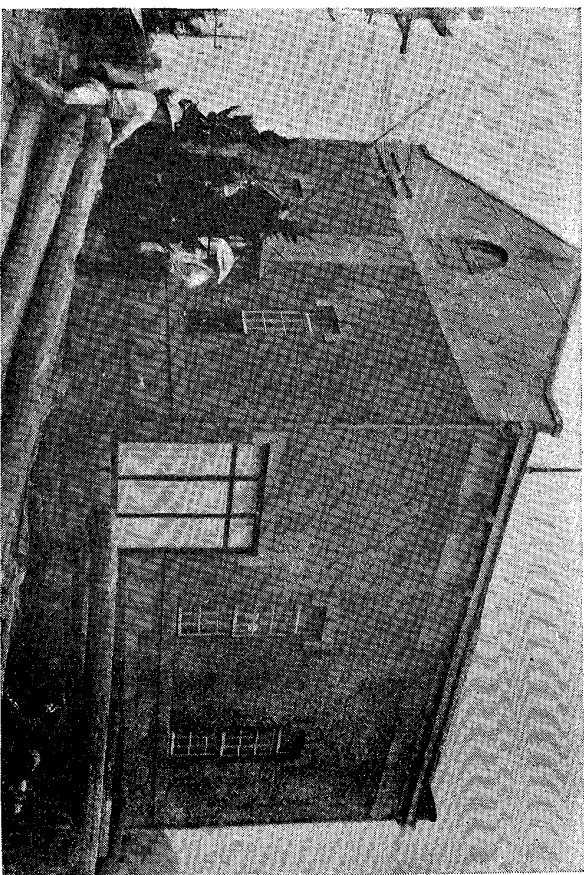
寫眞 第六
對 居 山 墓 地



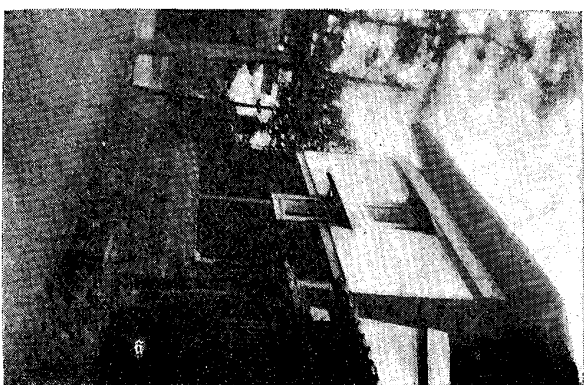
寫眞 第七
豐 岡 町 停 車 場 通 り 家 屋



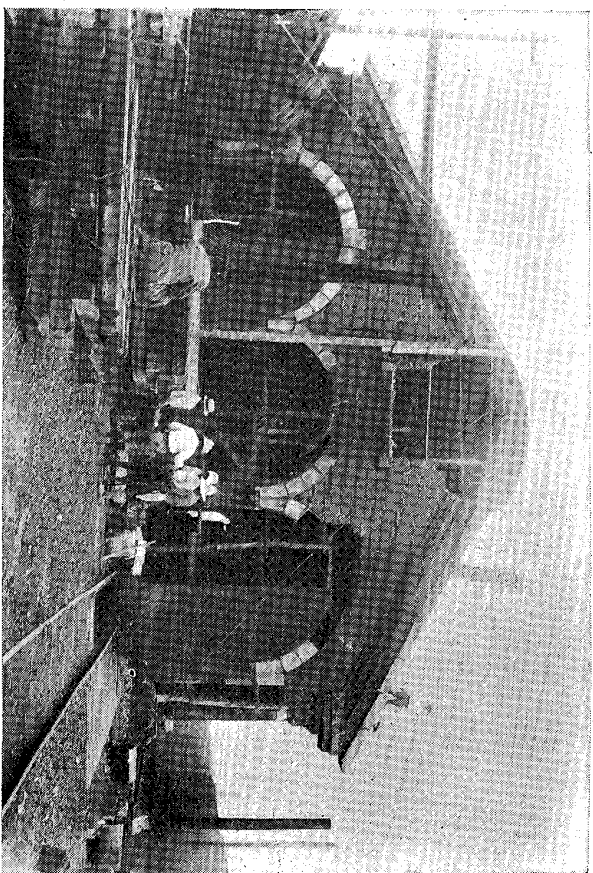
寫眞 第八
豐 岡 町 山 ノ 手 家 屋



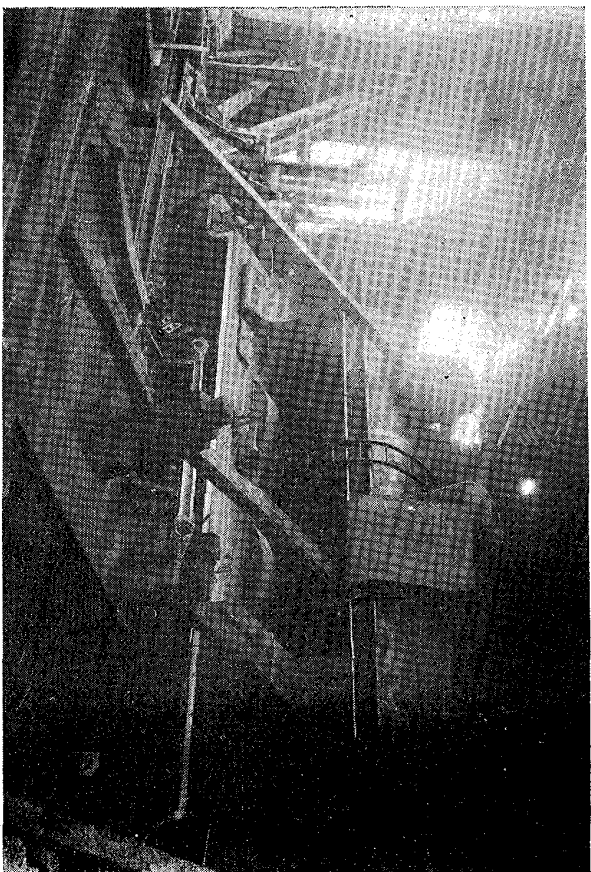
寫真第九
豐岡町洋風木造



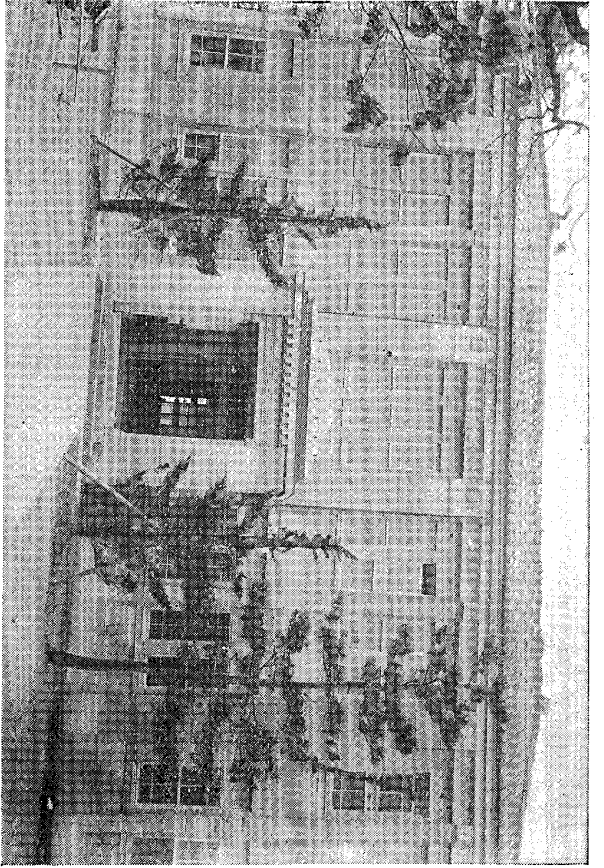
寫真第一〇
豐岡町土藏造



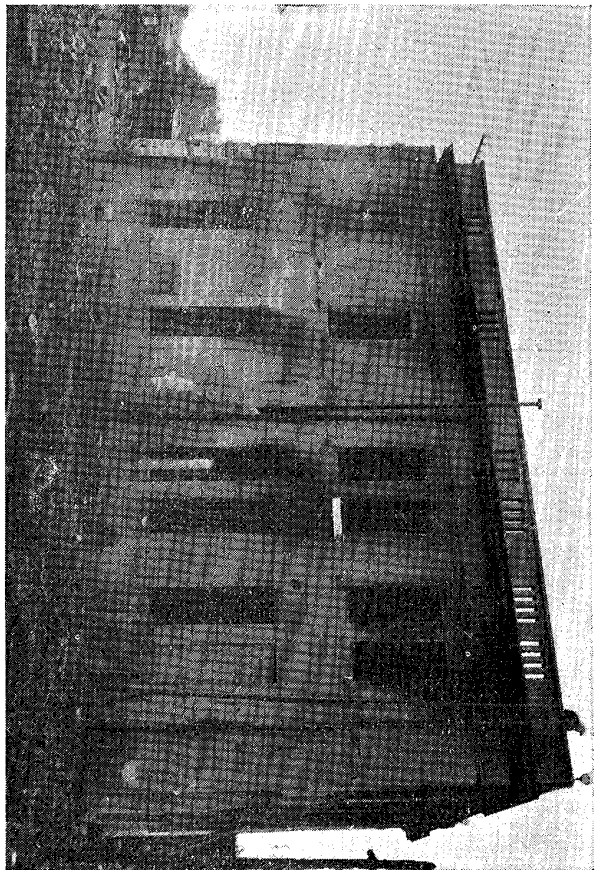
寫真第一一
豐岡停車場權內汽關車庫



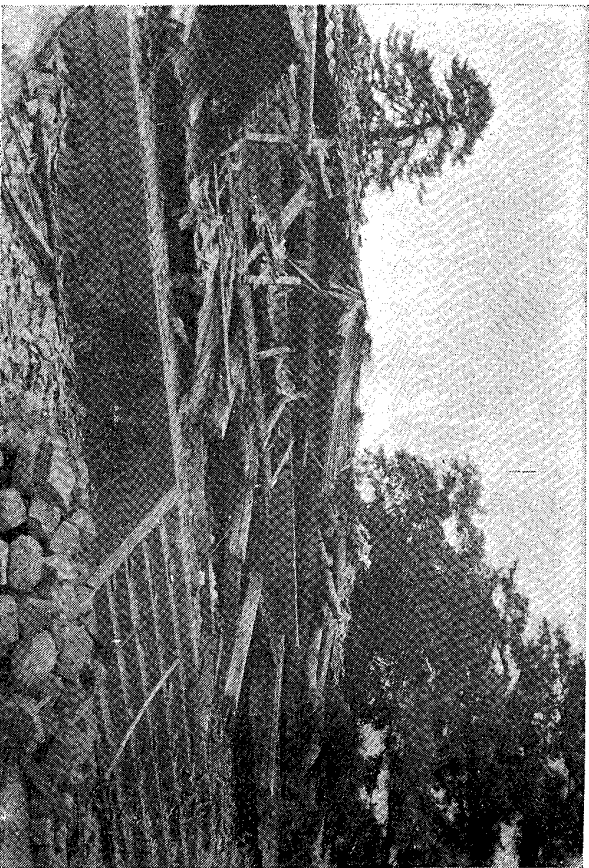
寫真第一二
內部汽關車ノ脏線傾斜



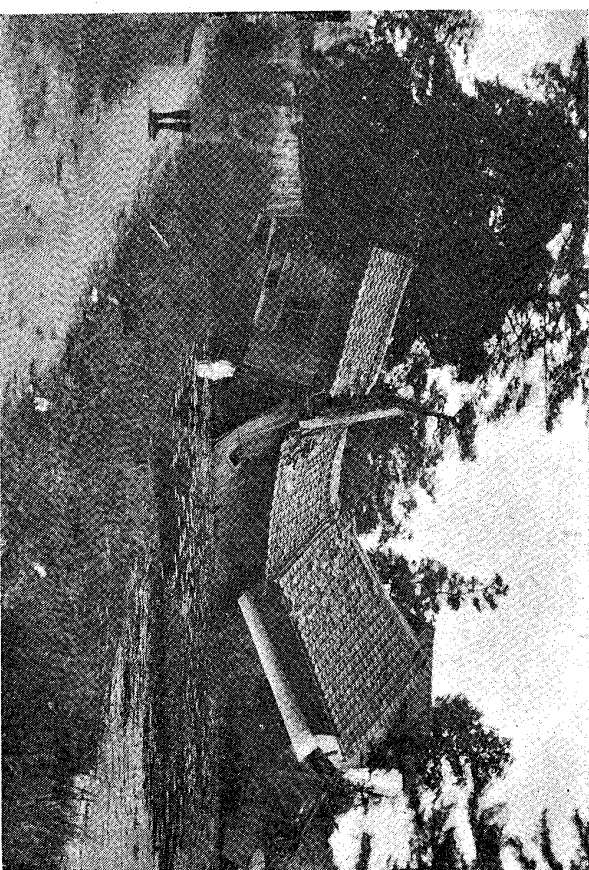
寫真 第一三
 豐岡町城ノ先郡役所(鐵筋コンクリート造但屋根木造)



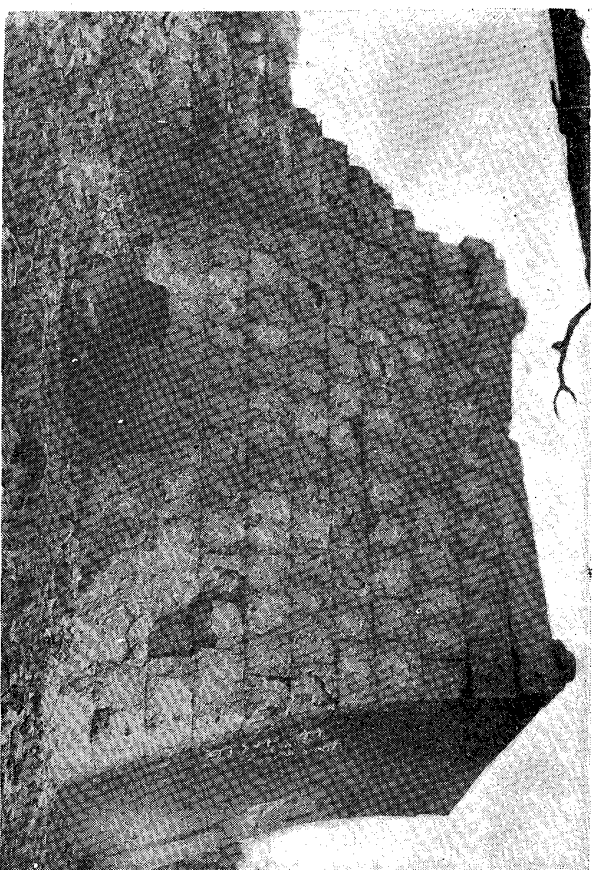
寫真 第一四
 豐岡町農工銀行支店(鐵筋コンクリート造)



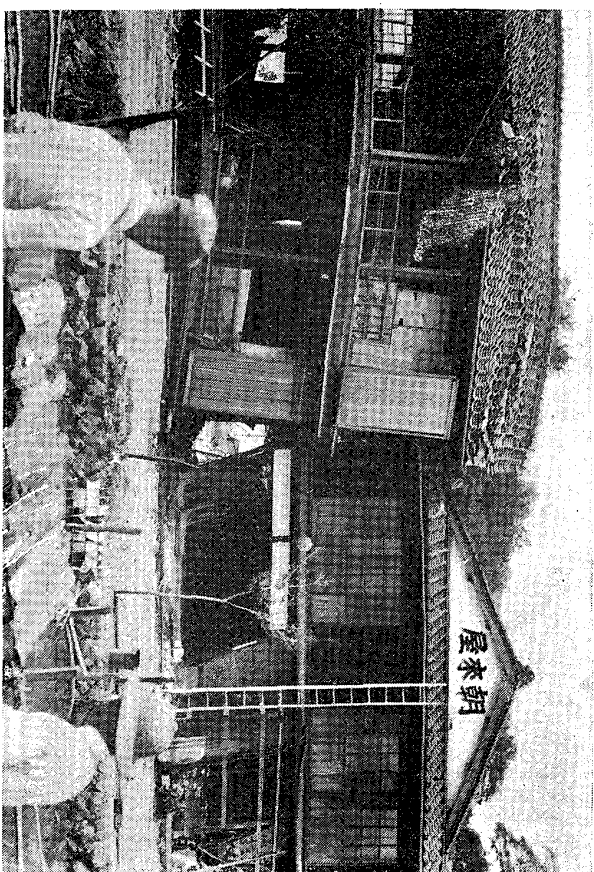
寫真 第一五
 豐岡町養源寺



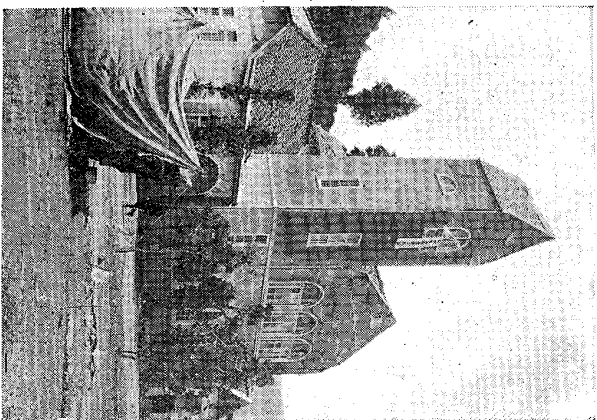
寫真 第一六
 同寺裏住宅



寫眞 第一七
 豊岡町災ニヨリ鐘樓
 某寺ヨリ燒崩レタルモノ
 地震ニヨリ鐘樓墜落

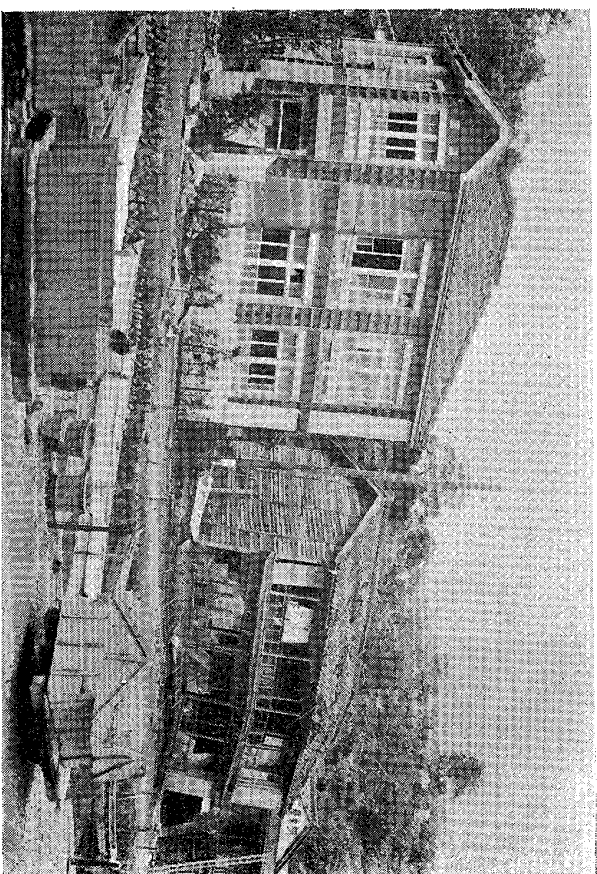


寫眞 第一八
 寫眞屋ノ二階トナリシモノ
 及
 城ノ崎三階建家屋ノ支ヘラレタルモノ
 城ニ階



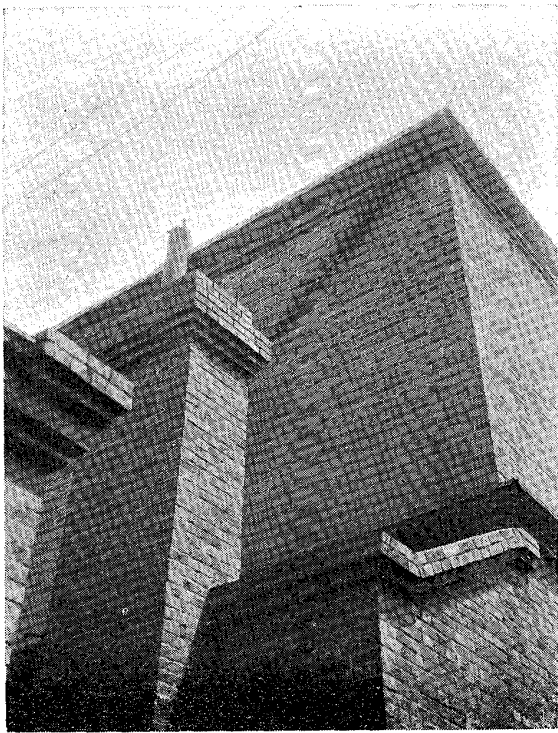
寫眞 第一九

城ノ崎洋風木造

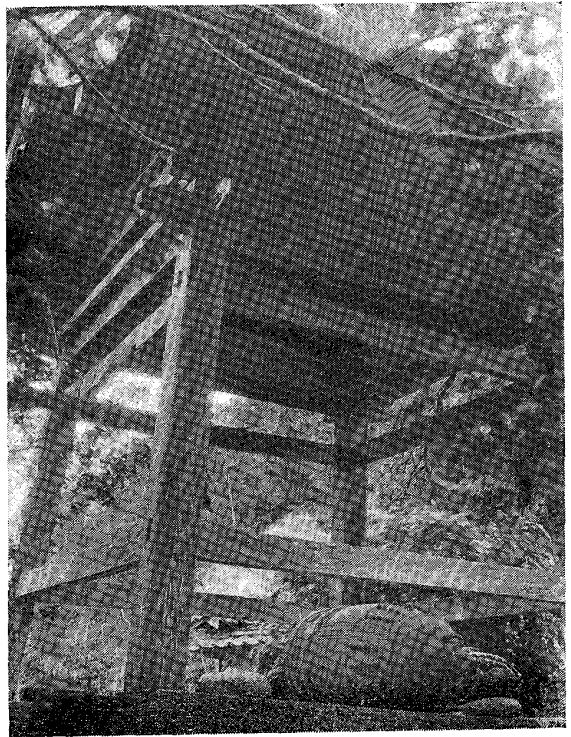


寫眞 第二〇

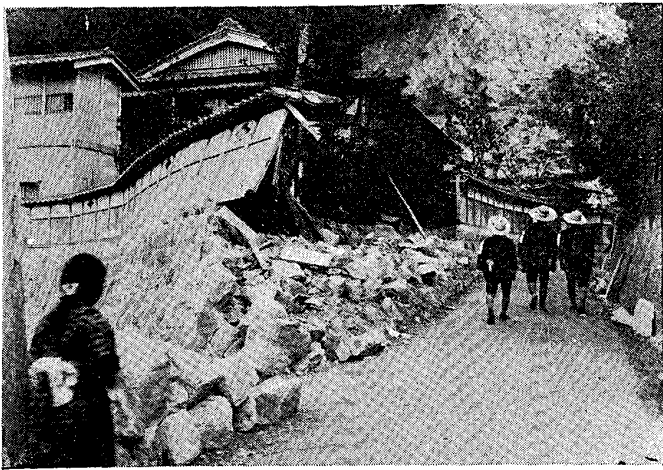
城ノ崎洋風木造



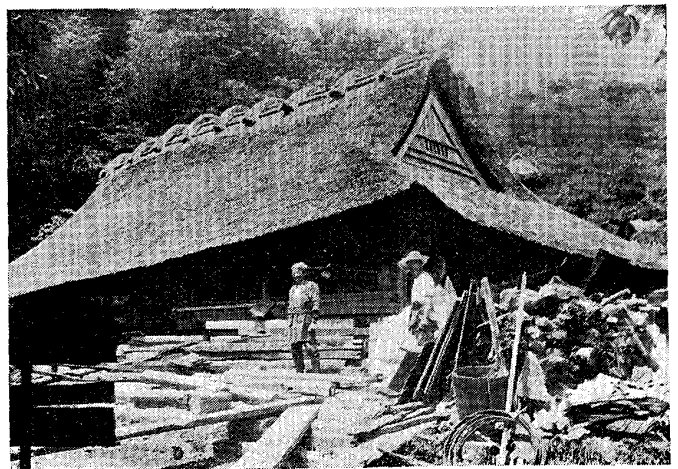
寫眞 第二一
城ノ崎煉瓦造



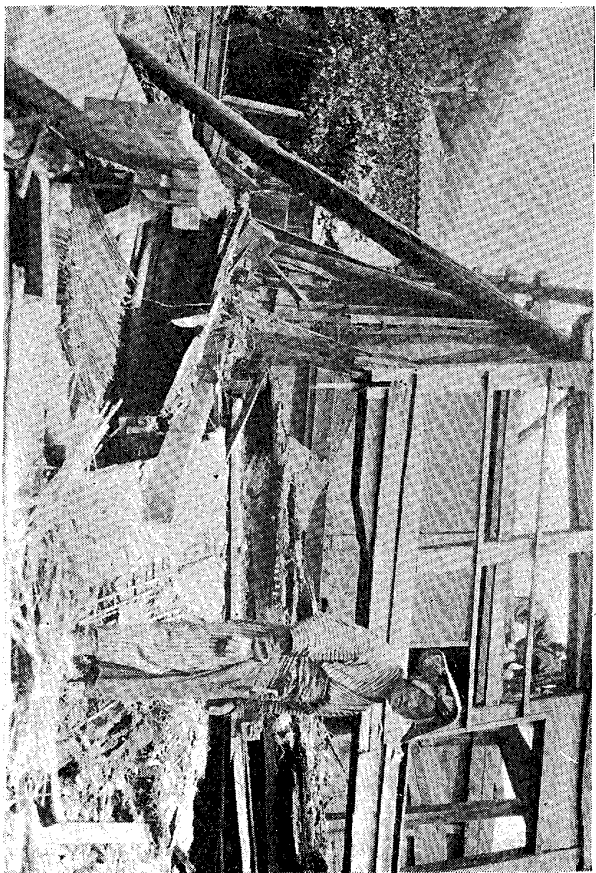
寫眞 第二二
城ノ崎極樂寺ノ鐘樓(上部吊鐵物ヲ破壞スルコトナク鐘ハヅレ落ちタリ)



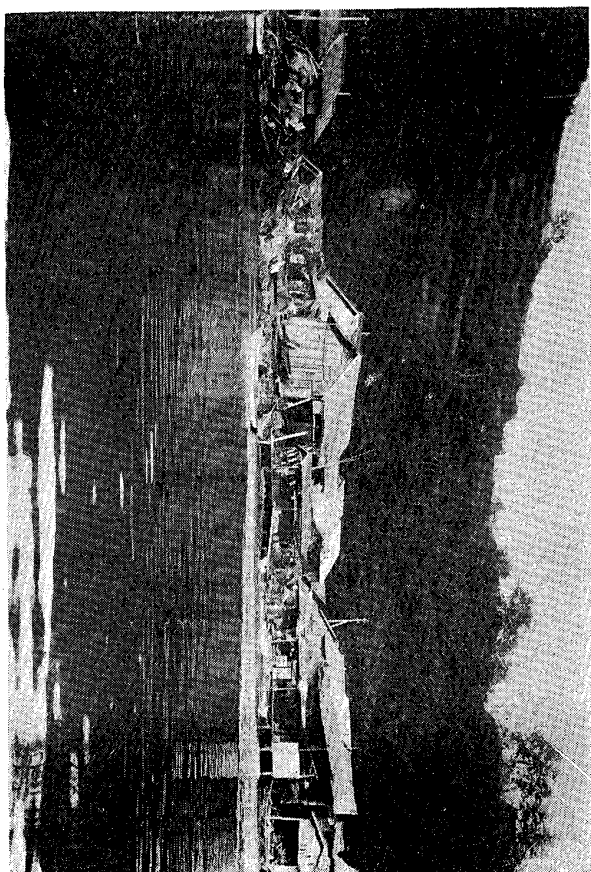
寫眞 第二三
城ノ崎銳角ニ交ハレル塀



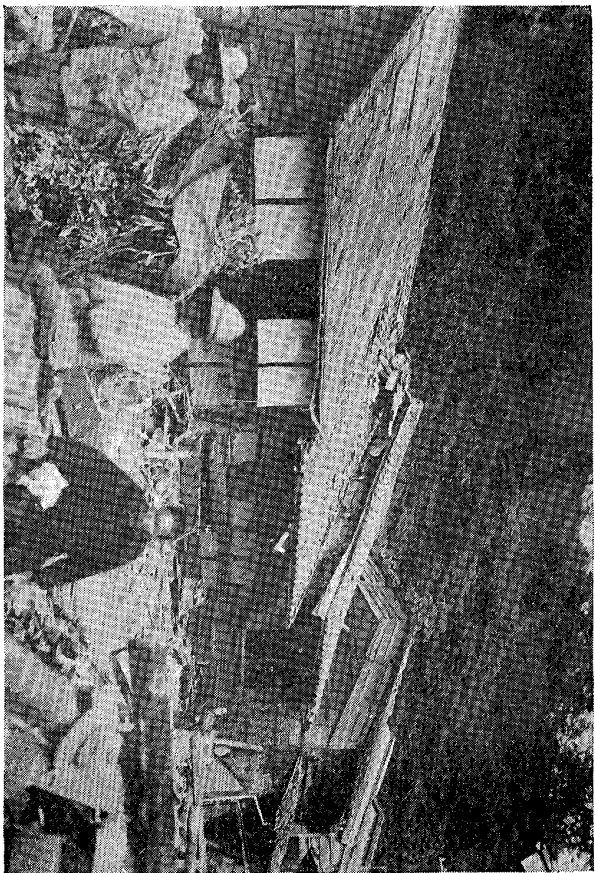
寫眞 第二四
桃島草葺家屋



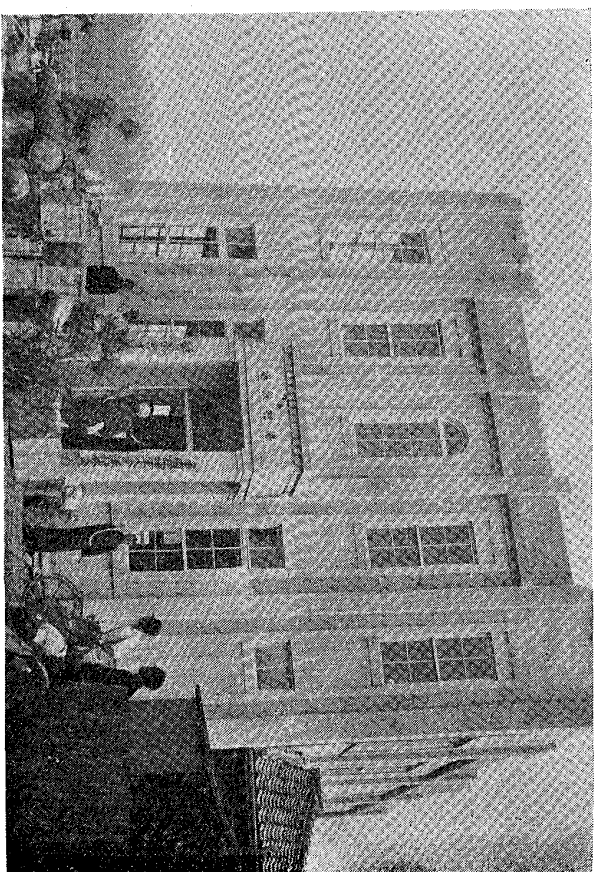
寫眞 第二五
桃島瓦葺二階家屋



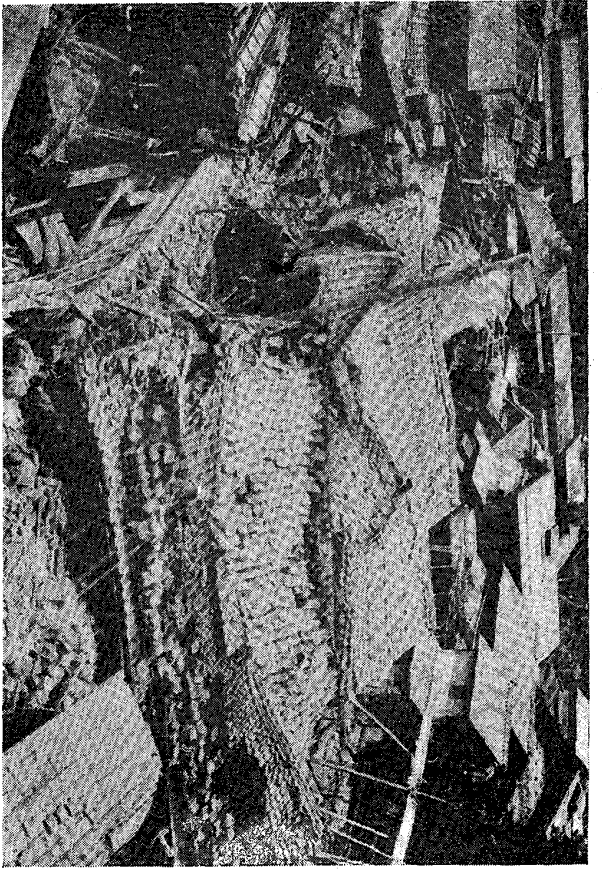
寫眞 第二六
對 居山



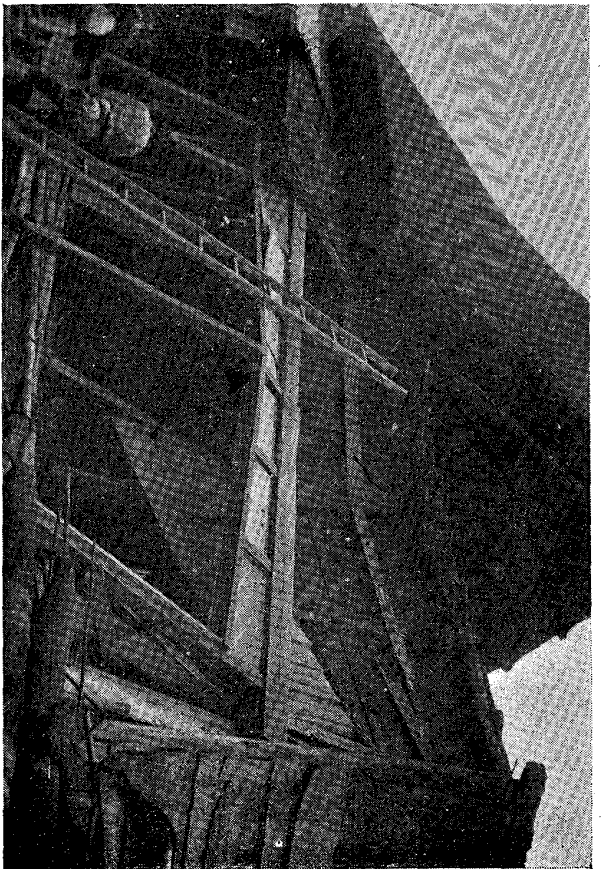
寫眞 第二七
對 居山ノ家屋



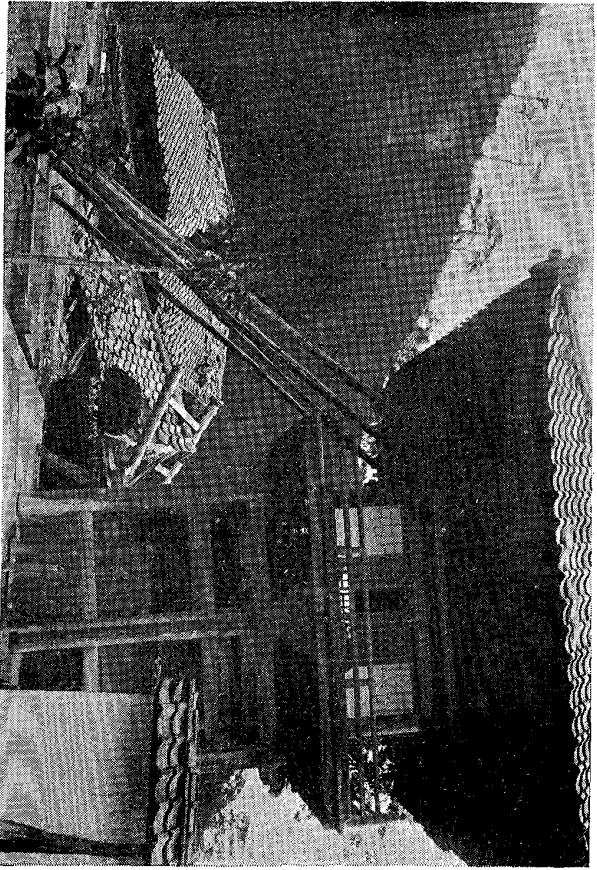
寫眞 第二八
對 居山港村役場(鐵筋コンクリート造)



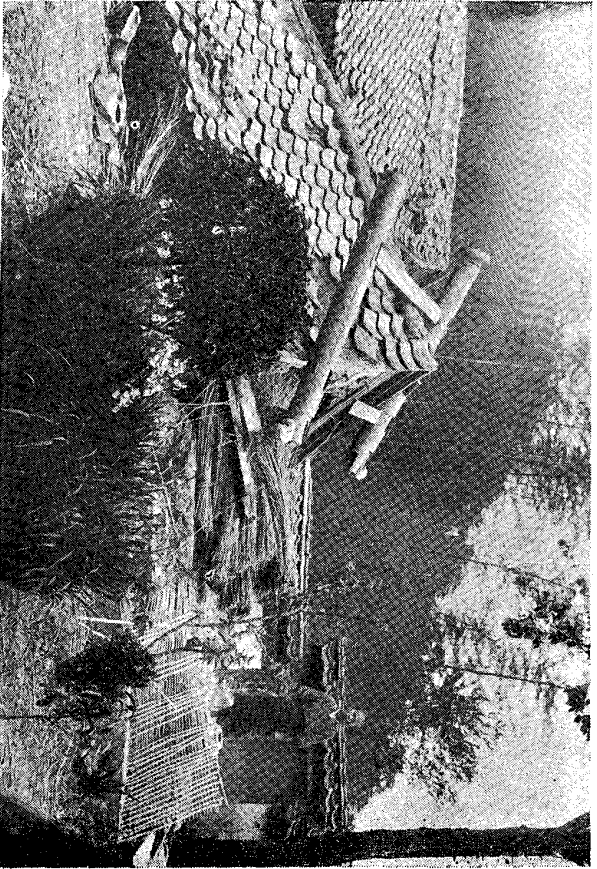
寫眞 第二九
田 結



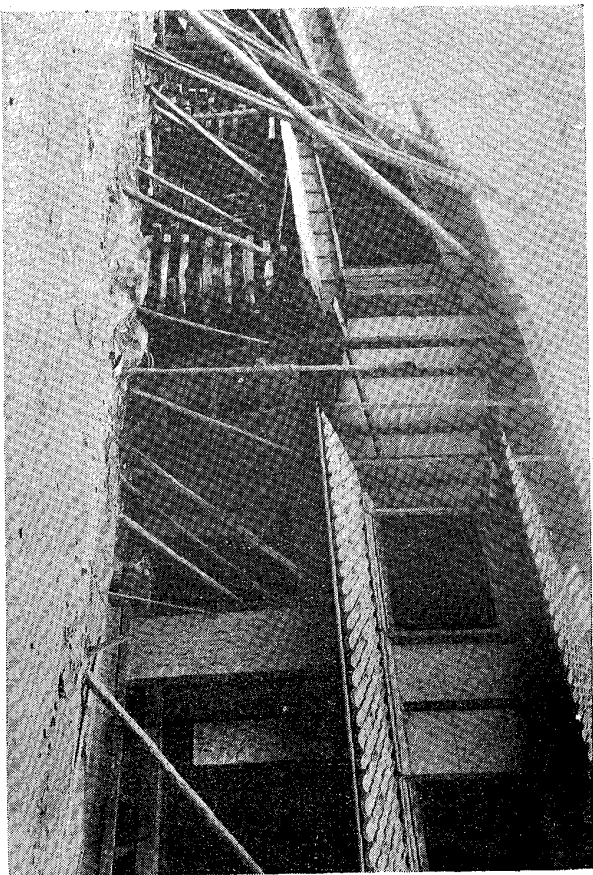
寫眞 第三〇
氣比草葺屋



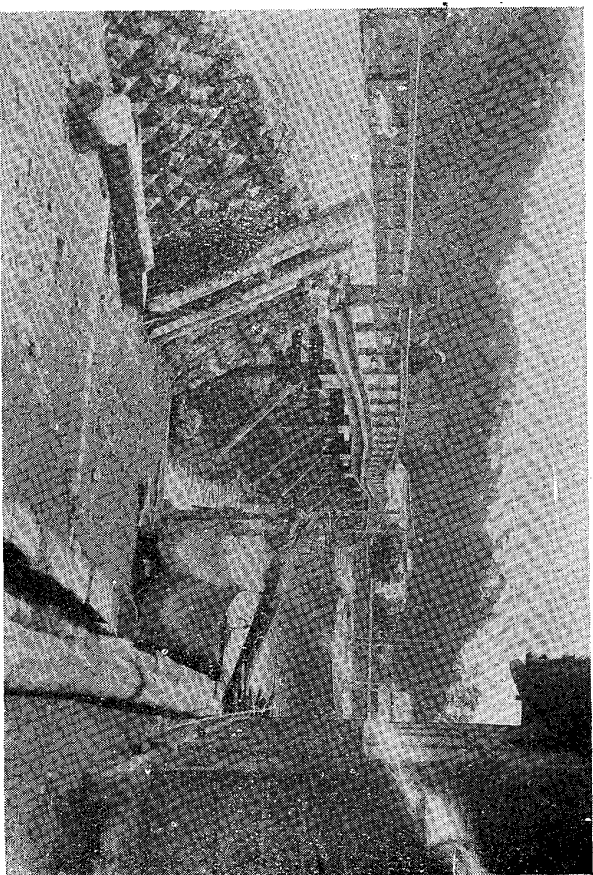
寫眞 第三一
氣比觀正寺山門ノ傾斜



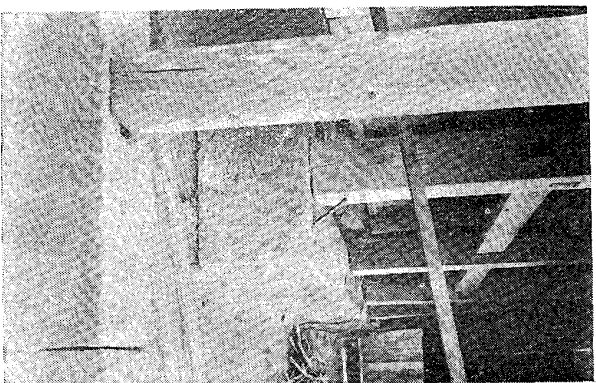
寫眞 第三二
同寺鐘樓ノ倒潰



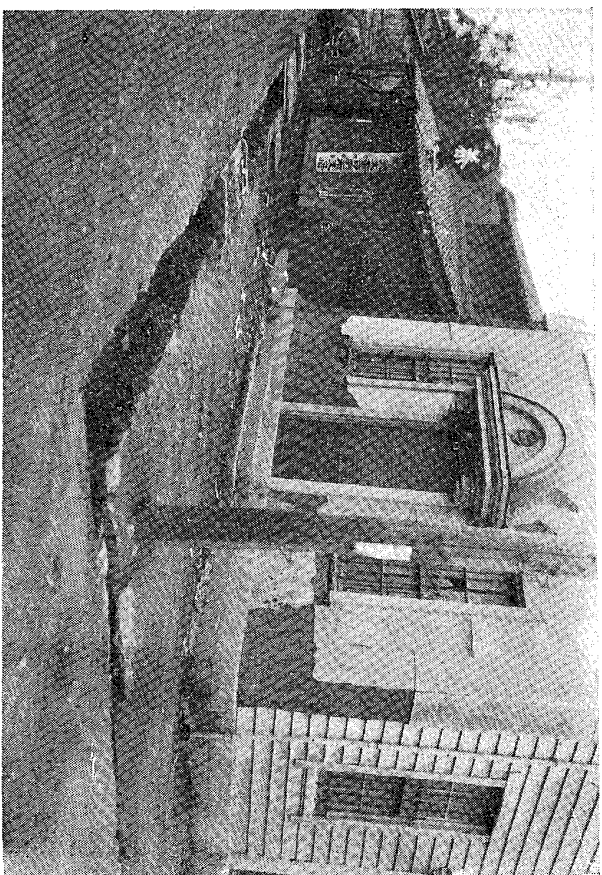
寫真 第三三
竹野二階建家屋



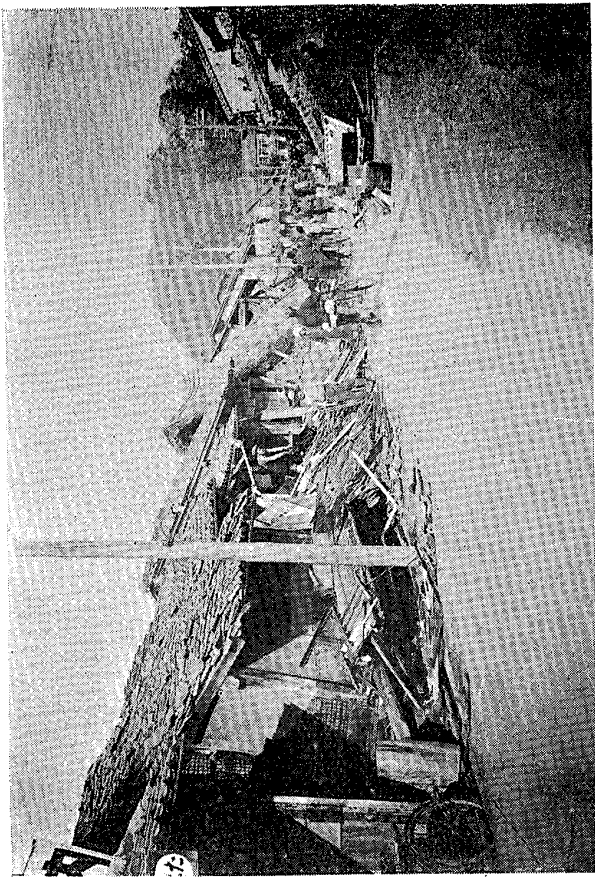
寫真 第三四
竹野橋



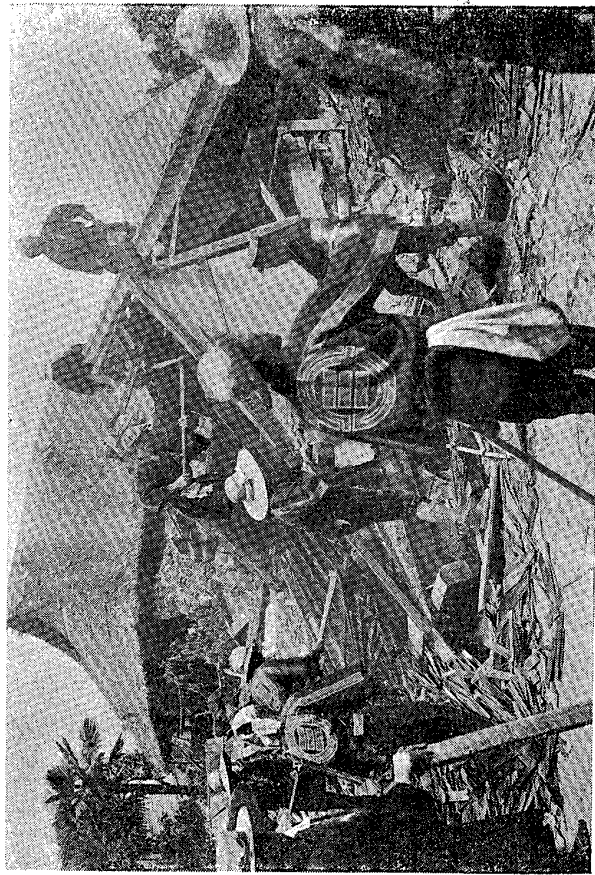
寫真 第三五
竹野鷹野神社拜殿



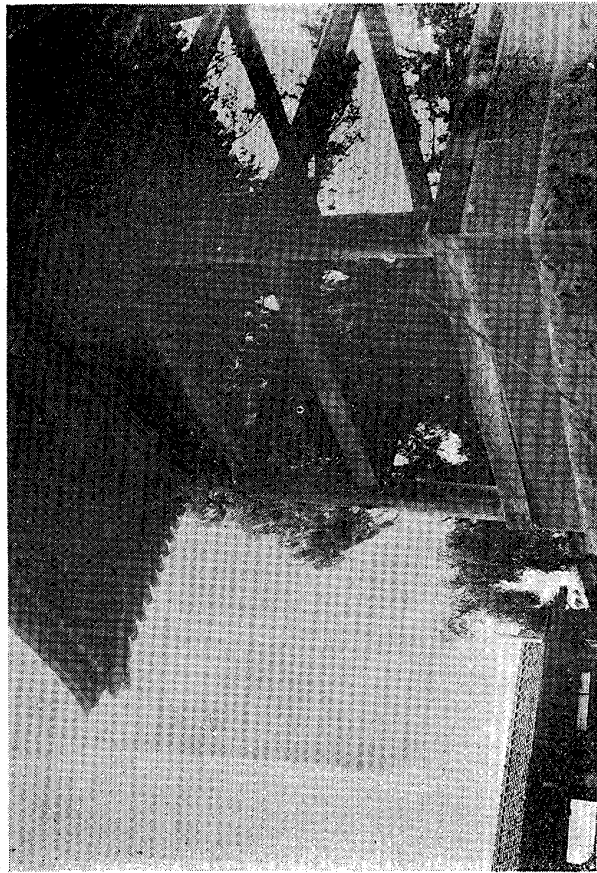
寫真 第三六
香住洋風木造



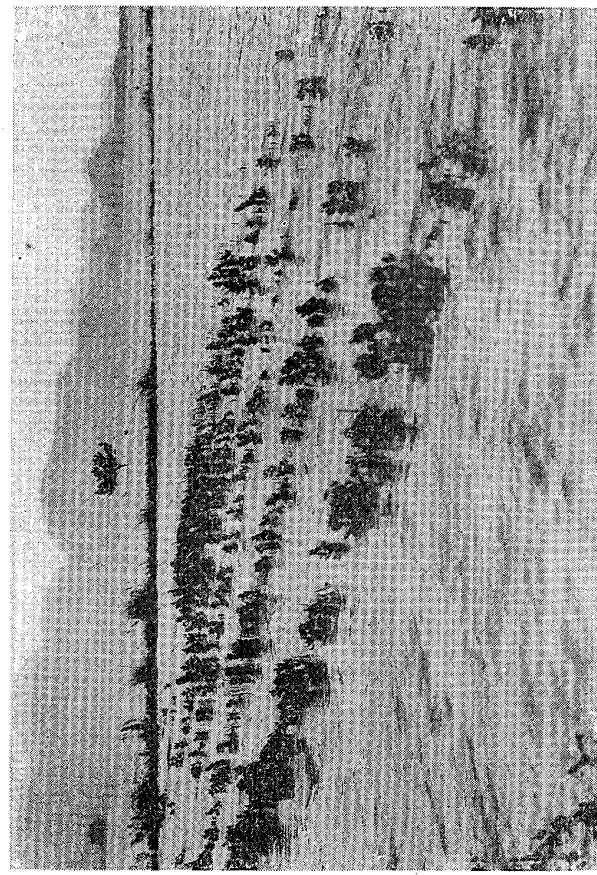
寫真第三七
久美濱町



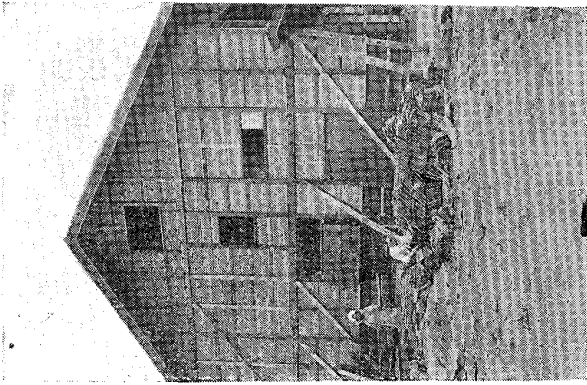
寫真第三八
久美濱町家屋



寫真第三九
久美濱某寺鐘樓ノ回轉

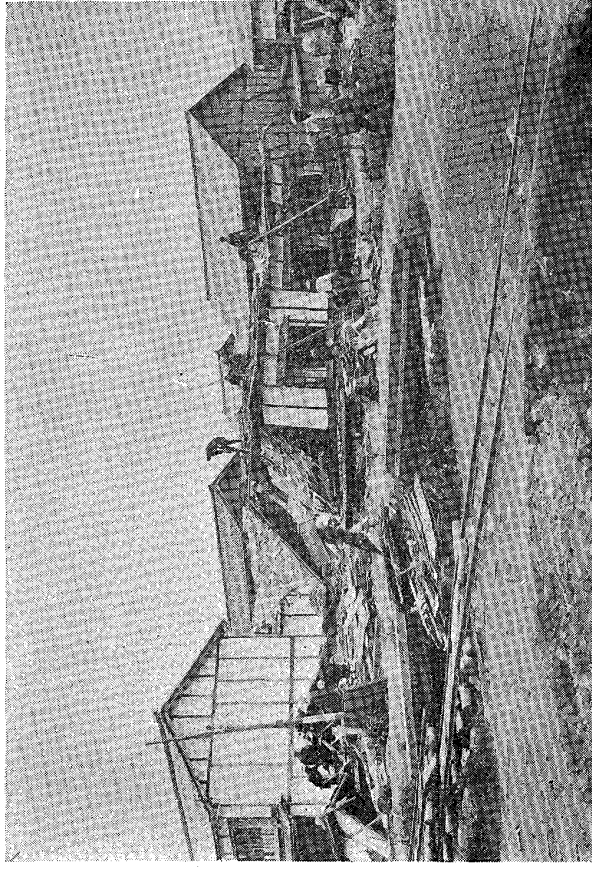


寫真第四〇
久美濱灣葛野附近



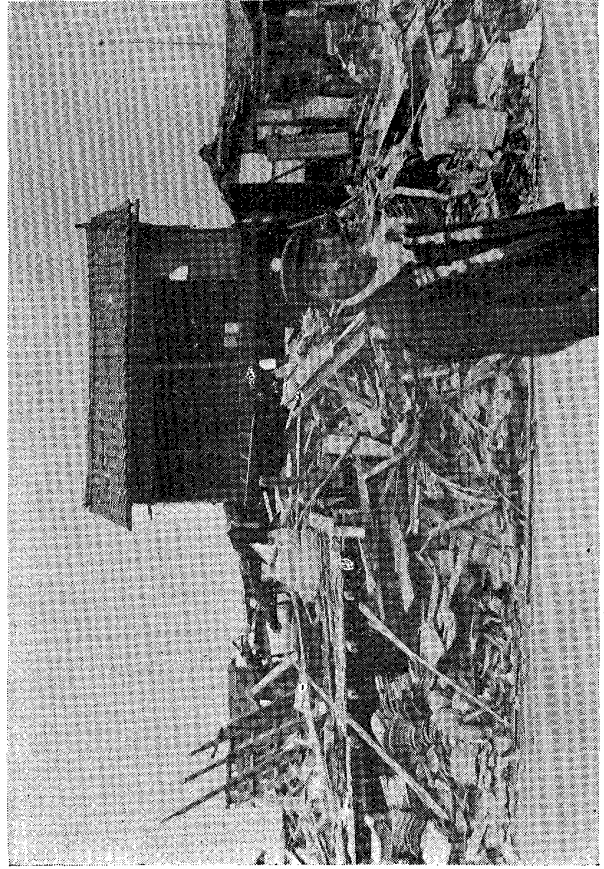
寫真 第四一

豐岡町二階家屋ノ構造



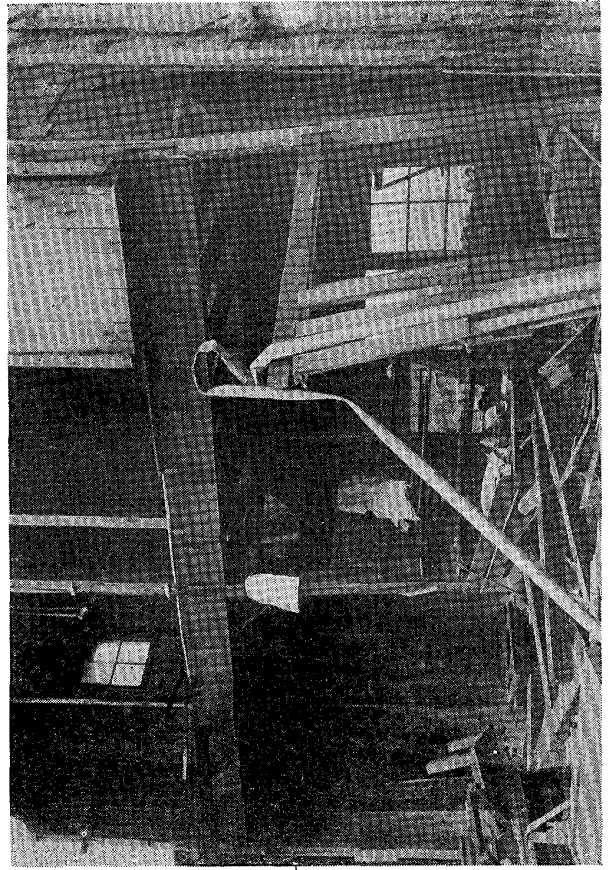
寫真 第四二

豐岡町主要動ニ並セル長屋ノ倒壊ト
之レニ直交セル長屋ノ殘存



寫真 第四三

豐岡町停車場通リ
壁アリシタメ倒壊ヲ免レ孤立セル家屋

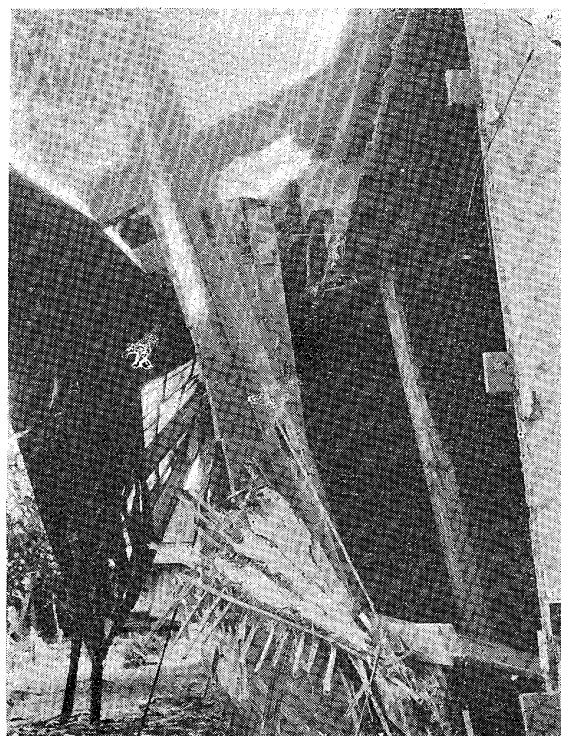


寫真 第四四

同 詳細



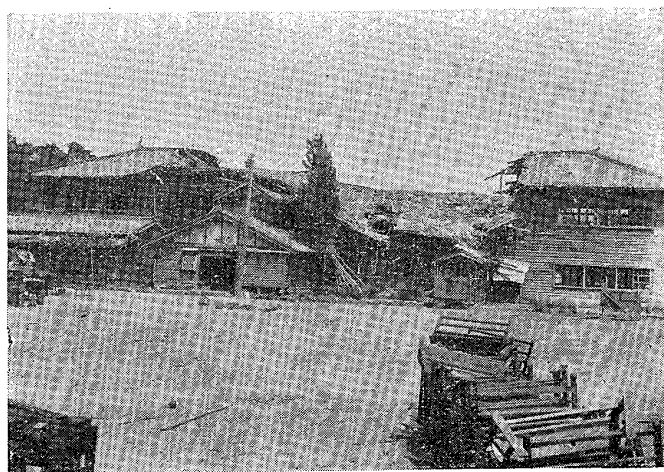
寫真 第四七
對居山港西小學校正面被害



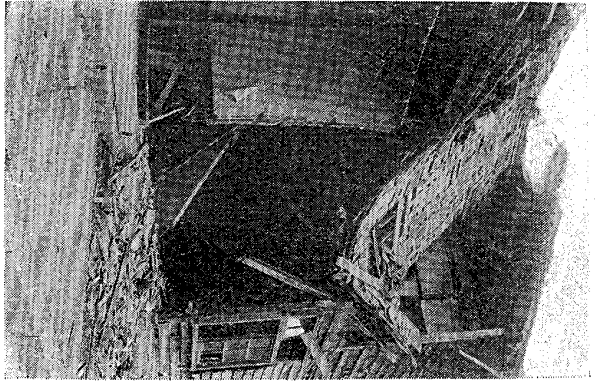
寫真 第四八
同 細 部



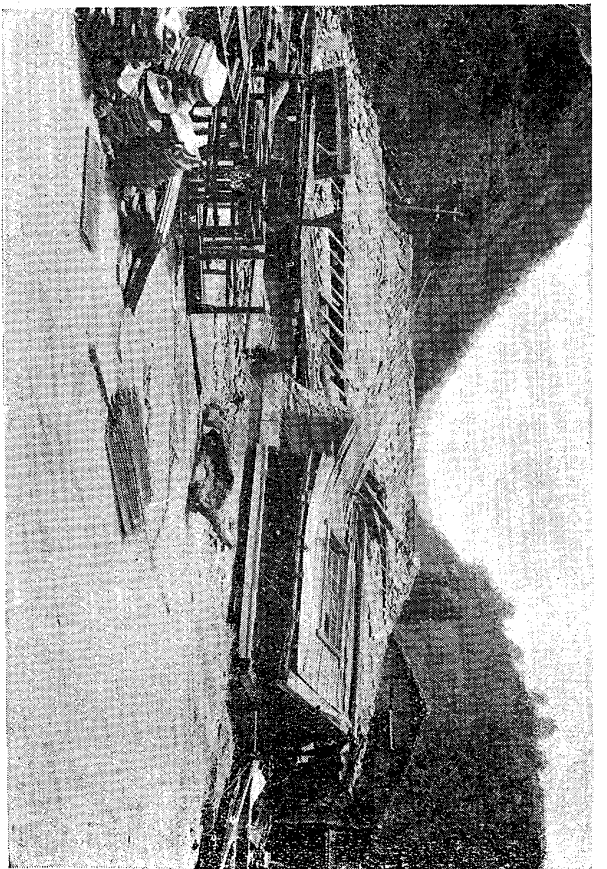
寫真 第四五圖
對居山港西小學校



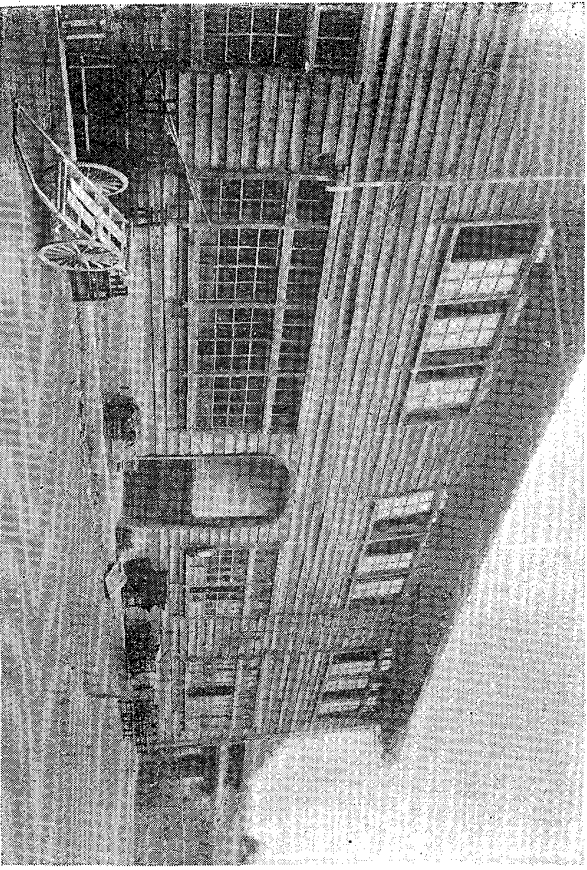
寫真 第四六
同 裏 面



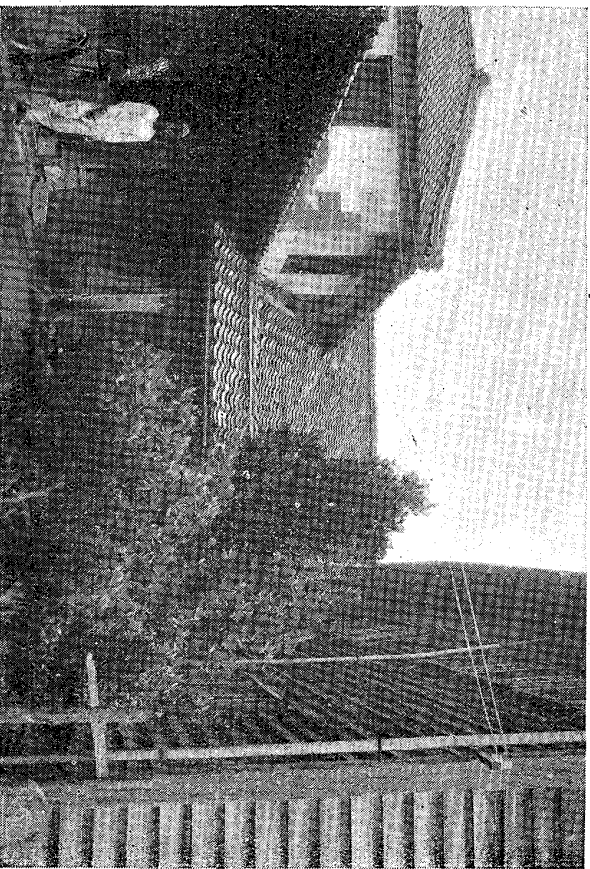
寫真 第四九
對居山港西小學校
正面ノ崩壞セル部分



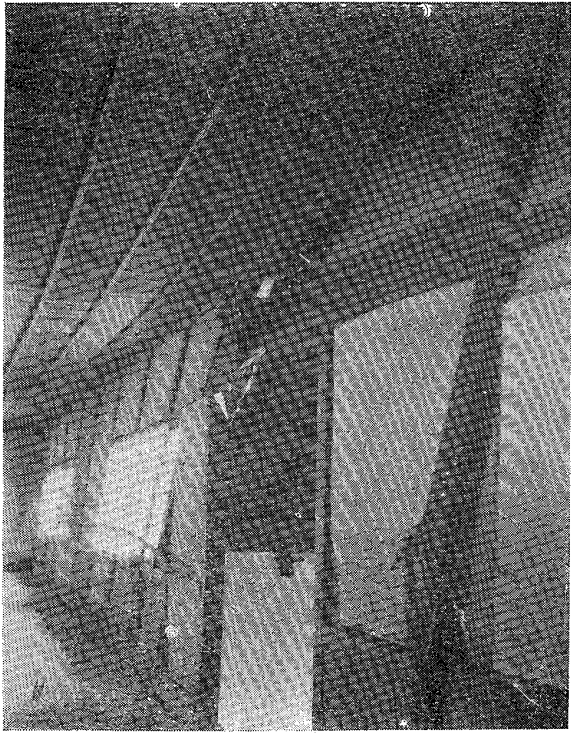
寫真 第五〇
對居山港西小學校控所ノ全潰



寫真 第五一
氣比港東小學校(階上中央部)存ミ出シタルモノ正面

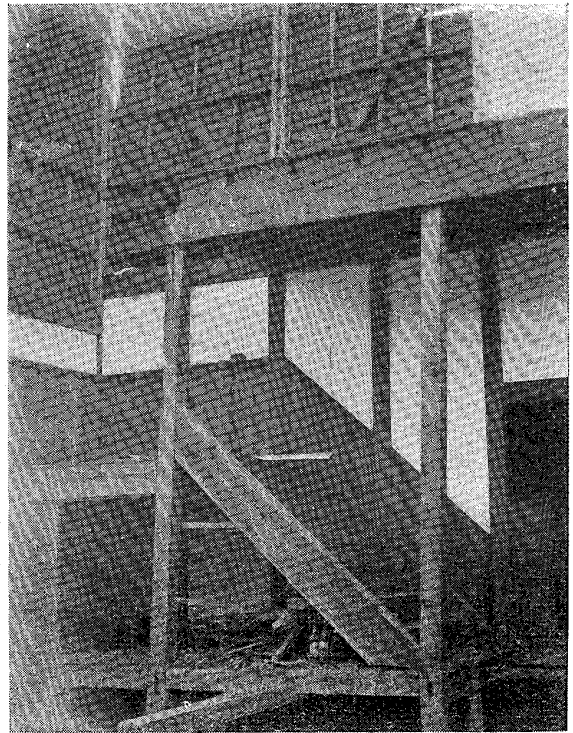


寫真 第五二
同 側面



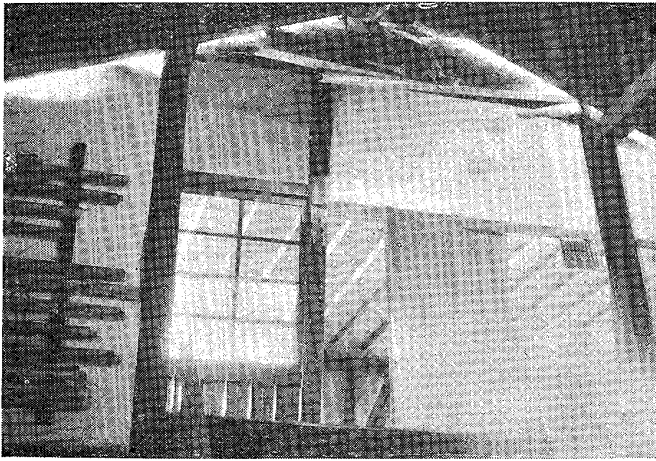
寫眞 第五四

氣比港東小學校前面(二階廊下)



寫眞 第五五

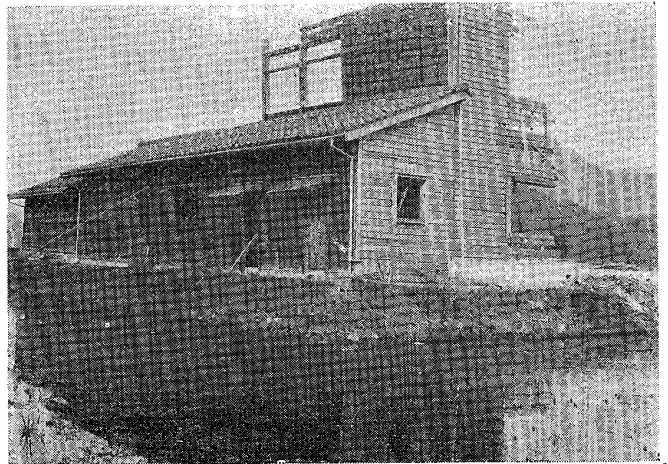
樂々浦小學校被害細部



寫眞 第五三

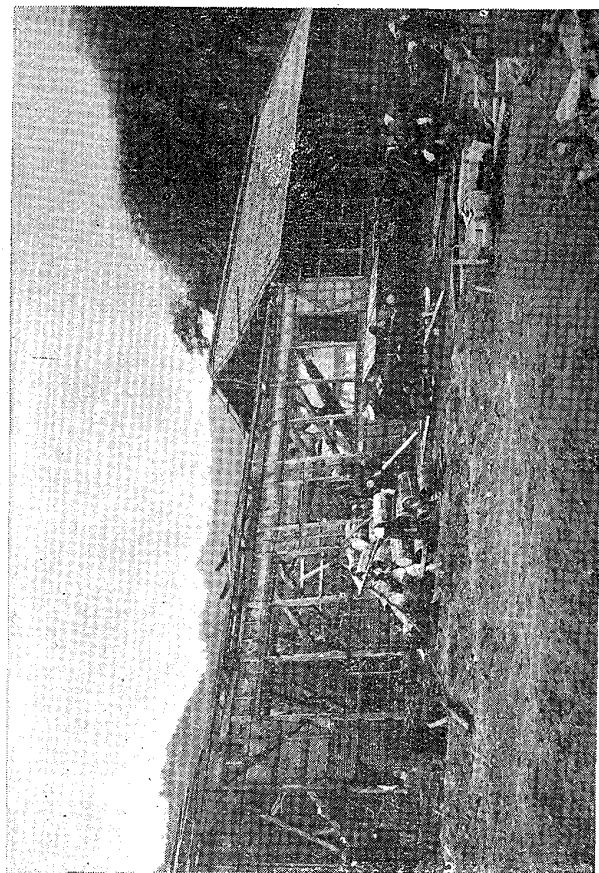
氣比港東小學校

校舎ノ倒壊ヲ背面接續家屋ニヨ
リテ支持シタル部分



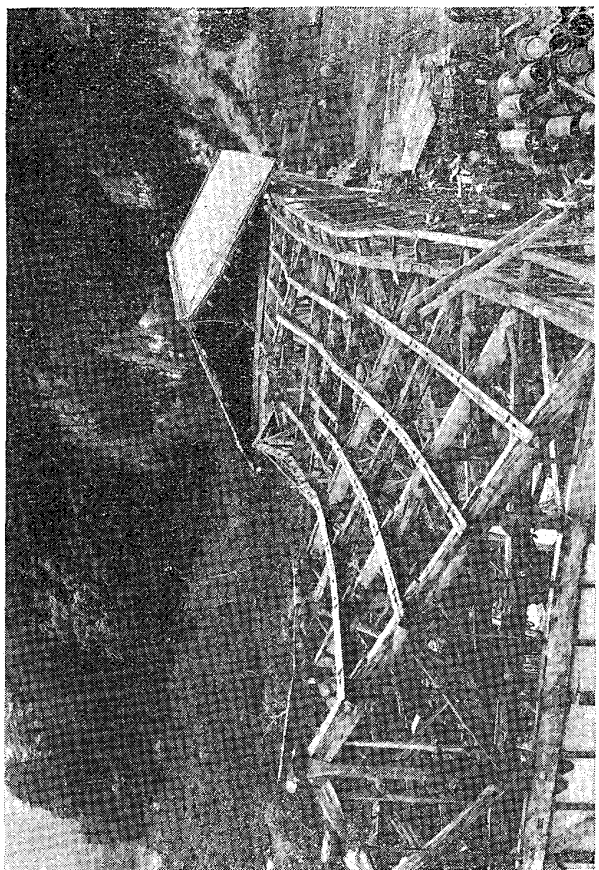
寫眞 第五六

同校全潰殘存セル部分
周圍ハ水田ニテ地盤軟濕ナリ



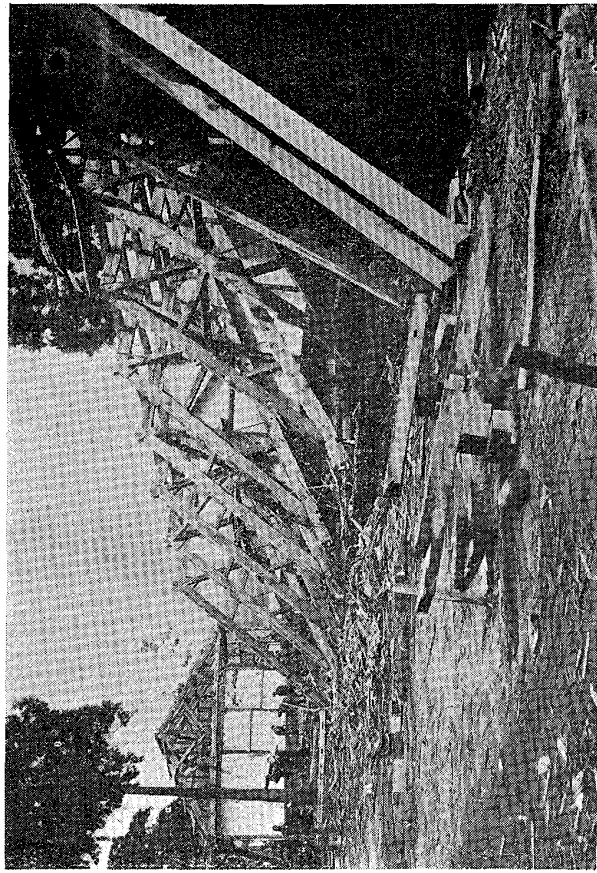
寫真第五七

久美濱小學校第二校舎中央部ノ撓ミ曲リタルモノ



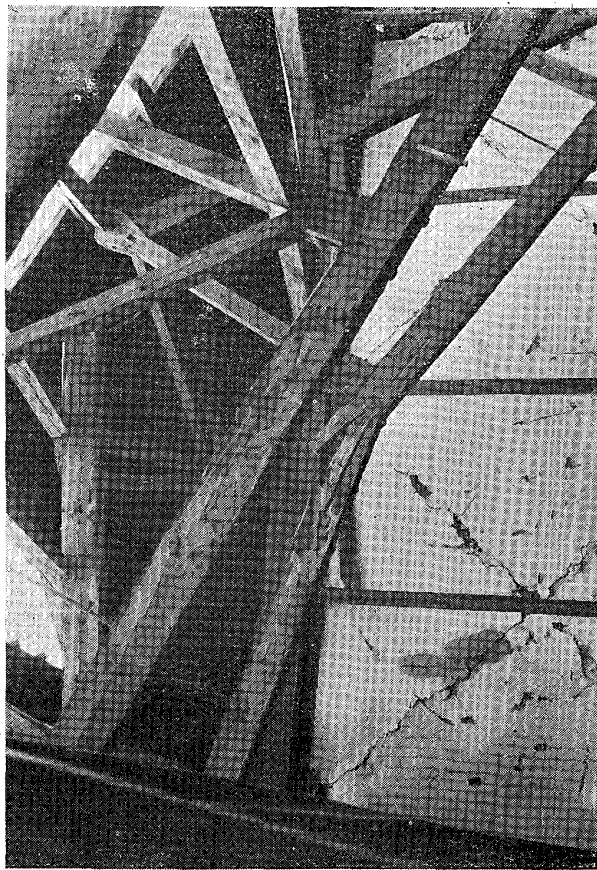
寫真第五八

同



寫真第五九

同 第一校舎中央部ノ崩壞



寫真第六〇

同 小屋組



寫真 第六一

久美濱小學校第壹校舍柱下小屋ノ連結部ノ破損



寫真 第六二

同 柱ノ挫折



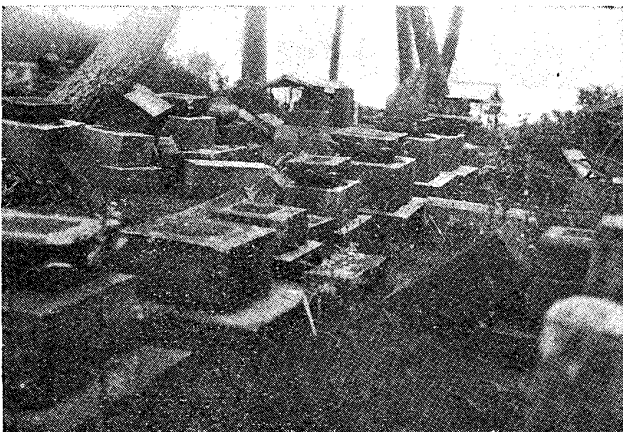
寫真 第六三

久美濱小學校第一校舍A部ノ崩壞(兒童慘死ノ場所)



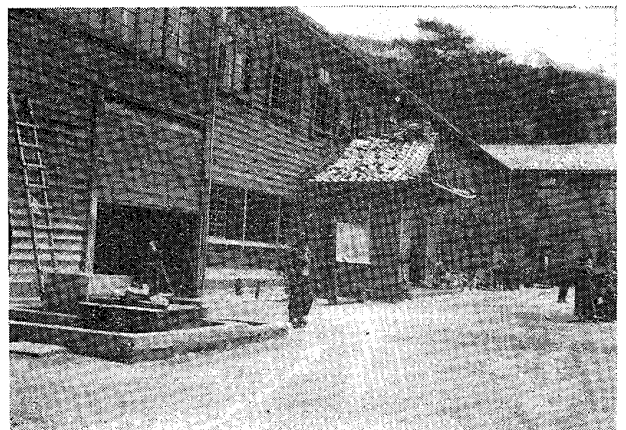
寫真 第六四

湊宮小學校(震害微少)



寫真 第六五

湊宮墓地



寫真 第六六

竹野小學校