

the Figures from 33 to 36, are shown the houses which are covered with asbestos slates and Figs. 37 and 38 show the houses which have substantial walls. These facts tell us that ordinary wooden houses of Japanese style have sufficient resistance against the shock of the intensity, say about 0.4 or more of gravitation, if their roofs are covered with a light material as asbestos slate, and they have substantial external and internal walls. Partition walls stiffened by diagonals were found to be very efficient not only for dwelling houses but also for elementary school buildings. In this districts there are 39 elementary schools, all of which are of wooden construction; unfortunately nearly half of them were destroyed by the shock or by the fire. The author inspected all of them, both destroyed and intact ones and found the fact that intact ones were provided with a number of strong partition walls with diagonals. Figures 10 to 12 show the damage suffered by school buildings with and without diagonals in the walls. Fig. 13 shows an example of a school-building destroyed at the 2nd. story, probably on account of the reason that it had a spacious room on that floor, although it was divided into small rooms with partition walls on the ground floor. Fig. 14 shows another example of a school-building broken at the 1st. story. The majority of the destruction of ordinary two storied wooden houses belongs to this sort. This building had three lecture rooms each on the 1st. and the 2nd. floors. From these examples the author found that the partition wall was one of the most important elements of an earthquake proof construction.

To conclude, the author strongly recommends the following practice for earthquake proof wooden houses:—firstly, the use of light materials for roofs, and secondly, the introduction of a sufficient number of solid walls with diagonals.

目 次

第 一 章	概 論	
第 一 項	被 害 統 計	
第 二 項	家 屋 倒 潰 率	
第 三 項	家 屋 燒 失 率 及 死 亡 率	
第 四 項	震 度	
第 二 章	建 築 物 被 害 各 論	
第 一 項	住 居	
第 二 項	工 場	
第 三 項	學 校	
第 四 項	事 務 所	
第 五 項	其 の 他	
第 三 章	結 論	

第一章 概 論

第一項 被害統計

昭和二年三月七日奥丹後の一角に發震して震害を京都府與謝郡・中郡・竹野郡・熊野郡及兵庫縣城崎郡の一部に及ぼした。全潰家屋總數 12,452 棟、全燒家屋 3,647 棟、合計 16,099 棟、死者總數 2,885 人、之れを但馬地震に比すると家屋被害約 5 倍死者 7 倍の被害に上る。尙ほ此の地方は丹後縮緬の産地で、京都府より産出する縮緬の約 8 割は此の地方よりのものである。之等の縮緬業者の損害も又少からざるもので内務省の調査に依ればそれだけでも 5,300 萬圓以上に達すると云ふ事である。尙ほ家屋及死者各地に於ける被害統計は京都府震災救護宮津出張所三月二十六日現在の調査に依れば次の表の如くである。

丹後地方震災被害統計

	町村名	全戸數	住 宅			倉庫・納屋・工場			人		
			全潰	半數	全燒	全潰	半潰	全燒	全人口	死者	百分率
中 郡	峯山町	988	174	8	821	146	122	447	4,585	1,012	22
	吉原村	387	289	11	70	250	46	0	2,001	202	10.1
	五箇村	437	54	192	1	66	297	0	2,118	13	0.6
	長善村	341	159	140	30	404	128	0	1,647	82	5.0
	口大野村	318	161	126	30	44	43	7	1,775	45	2.5
	奥大野村	154	74	69	14	66	61	0	1,116	42	3.8
	常吉村	181	60	105	4	42	92	0	826	6	0.7
	三重村	338	52	133	1	70	1	0	1,527	2	0.1
	五十川村	299	0	0	0	0	0	0	1,428	0	0
	周枳村	230	29	160	1	30	139	0	1,263	7	0.6
竹 野 郡	河邊村	275	25	225	3	37	453	0	1,239	5	0.4
	新山村	368	61	235	1	118	321	0	1,677	12	0.7
	丹波村	341	180	117	15	398	156	8	1,712	64	3.7
	網野町	1,093	461	193	278	129	79	168	5,836	293	5.0
	濱詰村	304	162	83	115	60	31	69	1,665	58	3.5
	木津村	312	83	84	2	104	62	0	1,502	8	0.5
	郷村	406	231	59	57	343	101	72	2,051	127	6.2
	島津村	564	307	73	144	311	108	164	2,818	232	8.2
	島取村	382	211	124	8	397	179	3	1,954	59	3.0
	吉野村	295	1	26	0	26	40	0	1,221	6	0.5
郡	溝谷村	389	2	20	1	16	31	0	1,708	2	0.1
	深田村	323	61	68	0	52	29	0	1,433	6	0.4
	豊榮村	583	15	57	7	26	45	0	2,354	19	0.8

	間人町	795	34	99	0	16	18	0	3,154	2	0.06
	竹野村	298	0	2	0	3	3	0	1,309	0	0
	上宇川	330	0	0	0	0	0	0	1,480	0	0
	下宇川	545	2	0	0	0	0	0	2,369	0	0
興 謝 郡	宮津町	2,501	19	10	0	15	51	0	12,401	0	0
	粟田村	574	0	0	0	0	0	0	3,051	0	0
	上宮津村	303	0	1	0	0	0	0	1,395	0	0
	吉津村	301	18	36	0	13	24	0	1,450	0	0
	石川村	494	313	132	5	233	284	2	2,364	29	1.2
	桑飼村	413	197	112	2	25	18	1	1,910	16	0.8
	興謝村	451	17	26	0	29	41	0	2,215	2	0.1
	加悦町	835	191	450	17	418	900	36	4,220	32	0.8
	三河内村	351	148	120	68	359	230	207	1,909	54	2.8
	岩屋村	292	51	102	2	103	74	2	1,688	16	0.9
	市場村	348	138	10	200	353	4	74	1,601	195	12.2
	山田村	383	286	10	74	1,384	23	288	2,005	136	6.8
	岩瀧村	821	425	249	48	845	449	80	4,111	91	2.2
	府中村	545	19	246	0	48	253	0	2,443	3	0.1
	日置村	248	17	22	0	18	29	0	1,047	0	0
	世屋村	279	3	4	0	5	5	0	1,394	0	0
	養老村	645	0	4	0	6	16	0	2,997	0	0
	伊根村	369	3	3	0	2	6	0	2,096	1	0.04
	朝妻村	312	0	0	0	0	0	0	1,488	0	0
	本床村	368	0	13	0	2	8	0	1,899	0	0
箇川村	396	2	16	0	0	17	0	1,924	0	0	
野馬村	281	0	0	0	0	30	0	1,350	0	0	
日ヶ谷村	254	4	0	0	5	0	0	1,267	0	0	
能 野 郡	久美濱町	439	34	238	0	231	551	0	2,096	3	0.14
	久美谷村	331	0	1	0	9	7	0	1,633	0	0
	川上村	505	3	3	0	9	26	0	2,344	0	0
	海邊村	410	10	34	0	64	66	0	1,990	0	0
	上佐濃村	387	1	0	0	5	16	0	1,817	0	0
	下佐濃村	332	0	3	0	8	25	0	1,545	0	0
	田村	357	9	23	0	39	31	0	1,767	0	0
	神野村	315	44	88	0	53	91	0	1,561	0	0
湊村	377	49	135	0	43	56	0	1,293	0	0	
城 崎 郡	豊岡町	2,353	72								
	城崎町	682	3								
總	計	29,518	4,974	4,603	2,019	7,478	5,916	1,628	123,398	2,885	

第二項 家屋倒潰率

被害は前表の如く大なるものであるがその大部分は激震地約 150 平方軒の極めて小面積に行はれたのでその激しい部分を二つに分類する事が出来る。第一圖はそれを表したもので激震地各地の部落に於ける家屋の全潰率を實地踏査して得た結果と前表とを比較修正して作ったものであるが之れに依つて其の被害の分布の大略を知る事が出来ると思ふ。即ち最も激しい部分は北方網野町の下岡區から南長善村の長岡迄約 10 軒幅 2 軒足らずの線狀部分と、南方山田村から市場村の四辻・幾地、迄長 4 軒巾 1 軒足らずの部分とである。之等の部分では 0.7 乃至 0.9 弱の家屋倒潰率を示してゐて、圖に示す様に前者は郷村斷層の沿線に、後者は山田斷層の沿線にある部分であり、其の被害區域の廣さは丁度兩斷層の長さに比例してゐる。前者にあつては、網野・淺茂川・小濱・島溝川といふ海岸又は離湖の附近の地盤の比較的軟い所に倒潰率 0.6 乃至 0.8 弱の被害を見、丹波及鳥取の各村に同 0.5 乃至 0.6 足らずの影響を見てゐるが、之等の範圍を出ると急に減少して網野から約 8 軒離れた間人町に於ては僅かに 0.04 の倒潰率である。逆に網野から東方に向ふと海岸地たる濱詰では約 0.5 弱の率であるが木津の山地に至ると 0.3 弱に減じ俵野平田の山地では 0.1 足らずとなり此の山地を越えて久美濱灣の沿岸即神野及甲山に至ると約 0.2 といふ倒潰率を示すの狀である。

又最も激しい高橋及郷部落から南方斷層線の沿線峰山・菅・長岡を経て善王寺・口大野・奥大野と進むに従つて、家屋倒潰率は 0.9 弱より 0.5 弱に及んでゐるが、峰山の平野を隔てて、之れと反對側の山側にある、内記・荒山・新町・河邊・周枳の部落に於ては圖に示す様に最大 0.2 といふ少ない倒潰率である。兩者の距離僅かに約 3 軒であるのかくの如く被害の相違してゐることは甚だ注意すべき事である。尙ほ後者即山田村の方面を見ると、圖の如く山田・四辻・幾地の各部落では 0.9 といふ大なる倒潰率を現してゐるが、之れから僅か約 4 軒離れた岩瀧では 0.5 に減じ又加悦に至つて 0.2 といふ様に急に減じてゐる。又山田の平野にあつて山田村と反對側約 2 軒乃至 3 軒の所にある石川・明石の各部落では 0.6 乃至 0.5 であるがそれより山地に入ると急に被害は消えてゐる。即ち之れで見ると、此度の地震に於て被害の激甚なる部分は、全く兩斷層の沿線幅 2 軒足らずの線狀内にある村落であることを知ることが出来る。

第三項 家屋焼失率及死亡率

死亡率は前掲統計表に見るが如く全體として甚しく大きい、殊に峰山の如きは人口 100 人に就き死者 22 人といふ甚だ驚くべき割合を示してゐる。之れは地震が激甚であつたことにも因ることであるが主として震後の火事に歸因せねばならない。地震によつては生命を失つて居なかつた者も火事のために遂に失ふに到つたものが多かつたものであらうと思はれる。即ち死亡率と家屋焼失率とを調べて見ると両者は略比例してゐることを知ることが出来る。第二圖は之れを表はしたものであつて之れに見る如く峰山では 0.8 程焼けて、死亡率 22 人、市場村では 0.6 焼けて、率 12 人、吉原村では 0.2 焼けて率 10 人、山田村では 0.2 焼けて率 7 人、郷村では 0.1 焼けて率 6 人といふ割合である。今之等を併せて考ふるときには、是等激震區域に於ける壓死者は大略 100 人に就き 5 人程のものであつたものと考へて支障ないのでは無いかと思はれる。

第四項 震 度

家屋の構造、破壊状態並びに其の倒潰率等より之を推測するに郷村斷層線に沿ふ所の郷・高橋各部落及び山田斷層線に沿ふ所の山田村に於ては震度は 0.4 又はそれ以上のものであつたことと思はれる。而して宮津に於ける震度は被害の状況から見て遙かに減じて 0.1 には達せなかつたものと見て大差はないと思はれるから其の他の地の部落に於ける震度は、その地の家屋全潰率に比例し、兩者の間に介在するものである、と考へて支障ないかと思はれる。

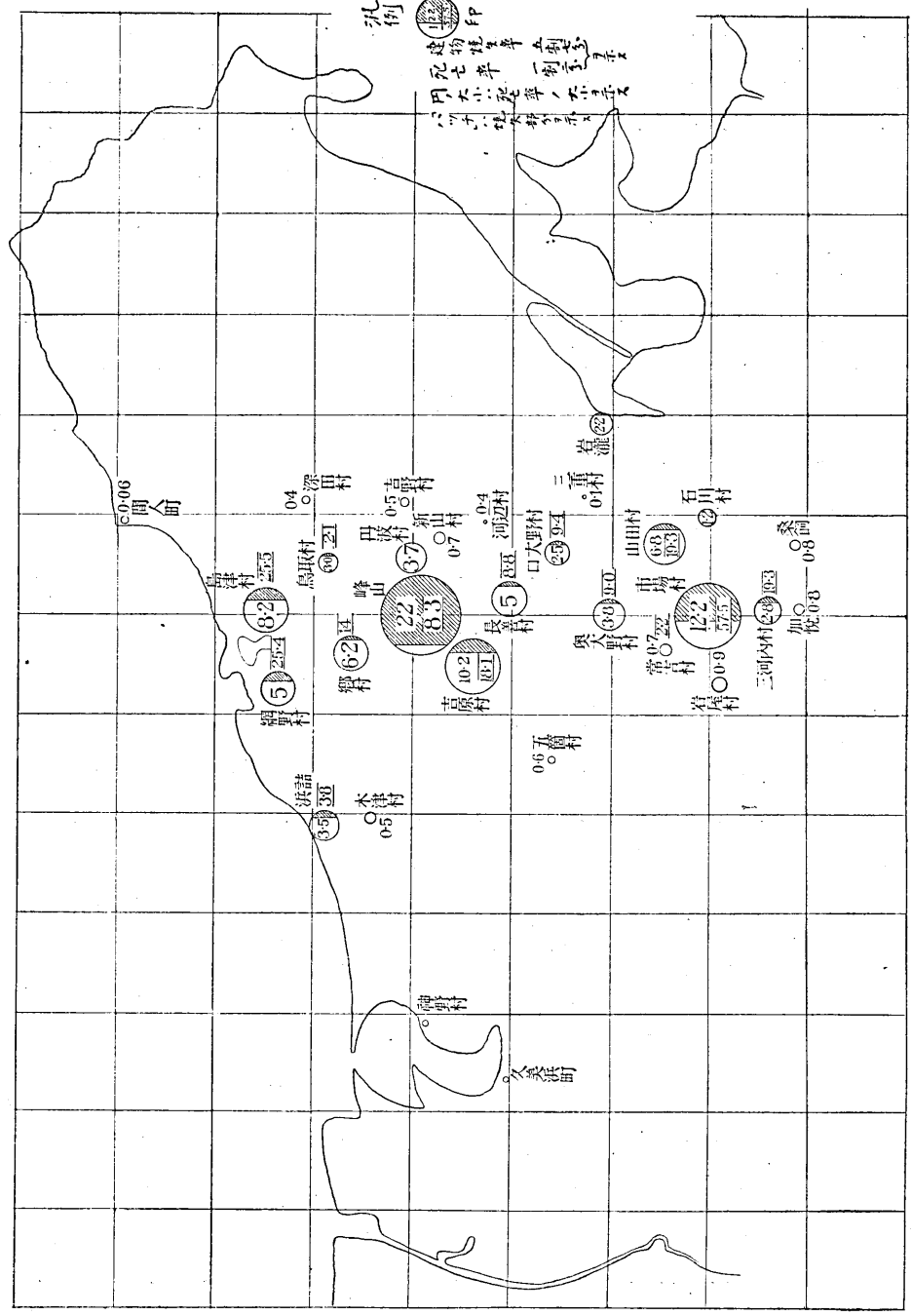
第三圖は家屋の倒潰方向を示したものであつて必ずしも地震主要動の方向を示して居るとは限られないがその大勢を推察することが出来ると思ふ。

第二章 建築物被害各論

第一項 丹後地方の住居

同地方の住居の構造は第四圖に示す如く大略之を (一) (二) (三) (四) の四種に分類することが出来る。震災地一般に渡つてこの四種のもものが相交つて建つてゐる、以下少しく詳細に渡つて其構造方法を述べよう。茲に甚だ興味ある事は圖に示す如く、その構造は皆異なつてゐるが、その間取りは四種とも皆極めて似てゐることである。之れは強ひて同間取りのものを比較する爲めに擧げたのではな

丹後地震地附近死亡率及建物燒失率圖

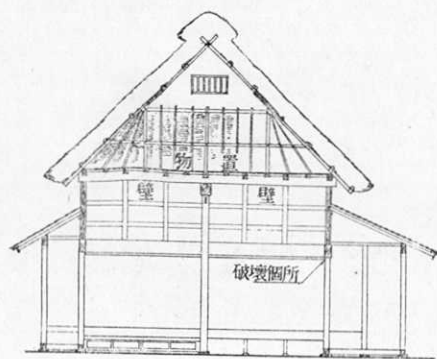


第 二 圖

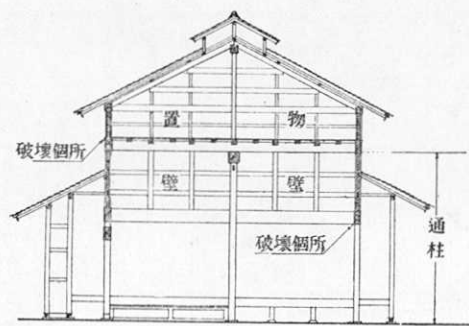
い。斯くの如き間取りの家屋が大部分を占めてゐるのであつて、之れは同地方のみではなく但馬地方の家屋も殆んど之れと同型*である。一般に信州邊から越後東北一帯にかけての寒い地方を除いて農家の間取りにはこの型のものが多い。即ち土間と疊張りの二部分から出来てゐて、疊の部分は十字形に室が区分せられて居る。同地方では6.3尺に3.15尺の疊を敷く様に柱を配置する。随つて室の幅は眞々13尺又は9.85尺となる、而して其の間は大部分襖によつて境されてゐる。各室の使用法、名稱も地方によつて異なつてゐるが、峰山で調べた一例を述べると(一)に示した様に臺所土間に接した室を「ナベザ」と稱して、こゝを食堂に使つてゐる。その奥を「ナンド」と稱して寢室に使つてゐる。表に面した一つの室を「ミセ」と稱して玄関に、その次の室を「オク」と稱して客室に使用してゐる。土間は入口の部分と玄関に、奥の部分と、臺所或は物置に使用してゐる、その臺所の部分には竈、井戸、流しが有り、その入口の横の部分には厩が設けられてある。農夫にとつて馬は大切な財産である。この厩は次第に町家に進むにしたがつて必要が無くなり(二)(三)(四)と次第に變化して疊敷となつてゐる。此の型の農家の間取りは町家に進むときは「オク」「ミセ」の部分と厩に相當せる所が疊敷となつて、商品の陳列場になつて此所で商をしてゐる。次第にその間取りも發達してゐるがその始は農家のものから出たのであることを推測せられる。而して(一)の平面に於て見る如く外壁は多いが室内には間仕切壁が極めて少なく大きな室から成つてゐることは農家の特徴の一つである。間取りは以上四種とも相似たものであるが、その構造は夫々異なつてゐる。然し之れを調べるとその異なつた中にも又相互に關係のあることと見出すのであつて(一)と(二)との間並びに(三)と(四)との間にはその進化の經路を知ることが出来る。即ち(一)(峰山町に於て實測したものを以て例とする)はその最も原型的のもの即ち草葺の構造であつて、著しい特徴は土間と床張りとの境に大さ7寸乃至10寸に近い櫓の角柱即ち大黒柱を建ててあることである。この柱は棟迄達してゐるのではなく、大きい差鴨居及二階梁を支へる役をしてゐるので實用より寧ろ裝飾的のものである。土台は最も立派な家に於ても家の周圍だけで内部にはない。柱は大黒柱以外は普通4.5寸角で其の上に10寸の差鴨居を渡し、その上天井迄約6尺の間は小壁となつてゐる。天井は即ち屋根裏室の床であつて其の上に圖に示す様に直径2寸乃至3寸の丸木

*震災豫防調査會第百一號 拙著但馬地震建築物被害報告

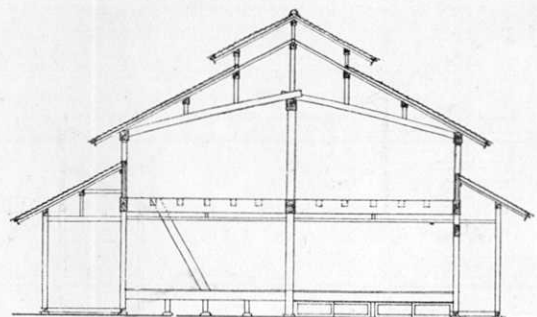
第四圖
丹後地方住居構造



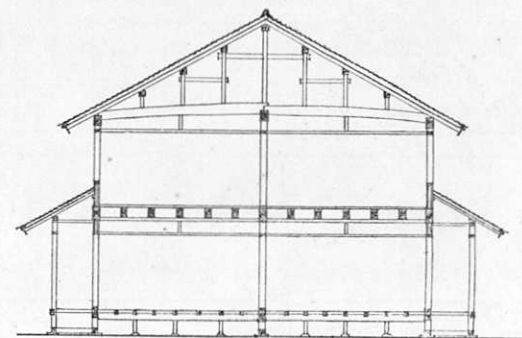
(一)



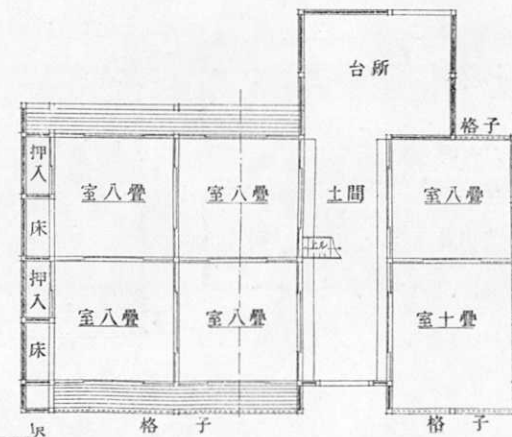
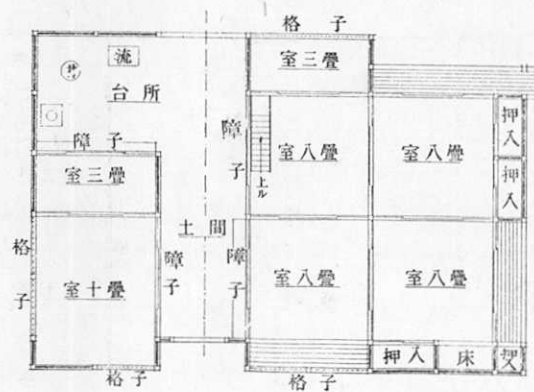
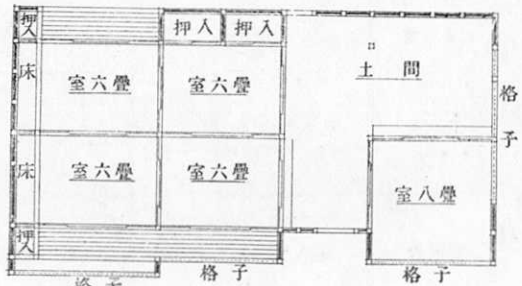
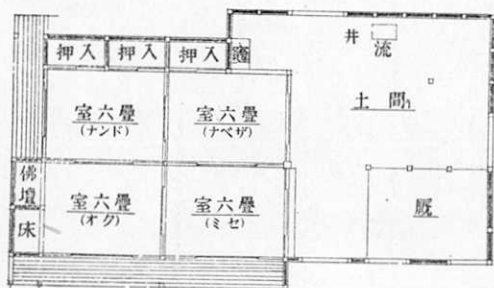
(二)



(三)



(四)



を三角形に組み縄で結んで合掌とし、之れに母屋として竹或は細い丸木を結び付け、その上に藁を葺いて居る。此の部分には普通束を用ひず、プリズム形の空間は物置に利用せられてゐるのが多い。(二) (山田村に於て實測したものを以て例とする) は同地方の瓦葺家屋に最も多い型であつて、之れは一目して屋根以外の構造が極めて(一)に似てゐることを見る事が出来よう。即ち(一)の草葺の構造方を瓦を葺かんが爲めに變じたものであつて、二階床迄の構造は(一)の草葺と何等異なる所はない。只この二階床から上部の構造が瓦を葺くために異なるのみである。一階の天井即ち二階床迄は一本の通柱であるが、之れから束を新しく大神樂に建て、(第四圖の(二)及び寫眞第一、第二參照) その上は軒桁を架し、その軒桁から合掌が約6寸勾配に登り、棟木の所で合つてゐる。さうしてその棟木を一間或は一間半の間隔を置いて束で支へてゐる。(寫眞第四參照)合掌の上には母屋を置き檼、土居等の上に瓦が葺いてある。草葺の構造法を變化して瓦葺となすに際し、勾配を緩にして、屋根裏室の空間を利用せんが爲に當然の経路として、左右の桁上に更に柱を建て軒桁迄約3尺程の垂直な壁體を周圍に廻らすに至つたのである。而してその3尺程の周圍の壁には一つも窓を造らない、随つて此の室の採光、換氣のために圖に示す様な天窗を造つてゐるのである。同地方に行くと貳階の周圍は柱の並んだ壁でかこまれて、屋根に天窗を持つた瓦葺家屋が多く目につくが、其れは大部分此の型のものである。そして屋根裏部分を物置とし薪炭、藁等の貯藏に充てゝゐる。

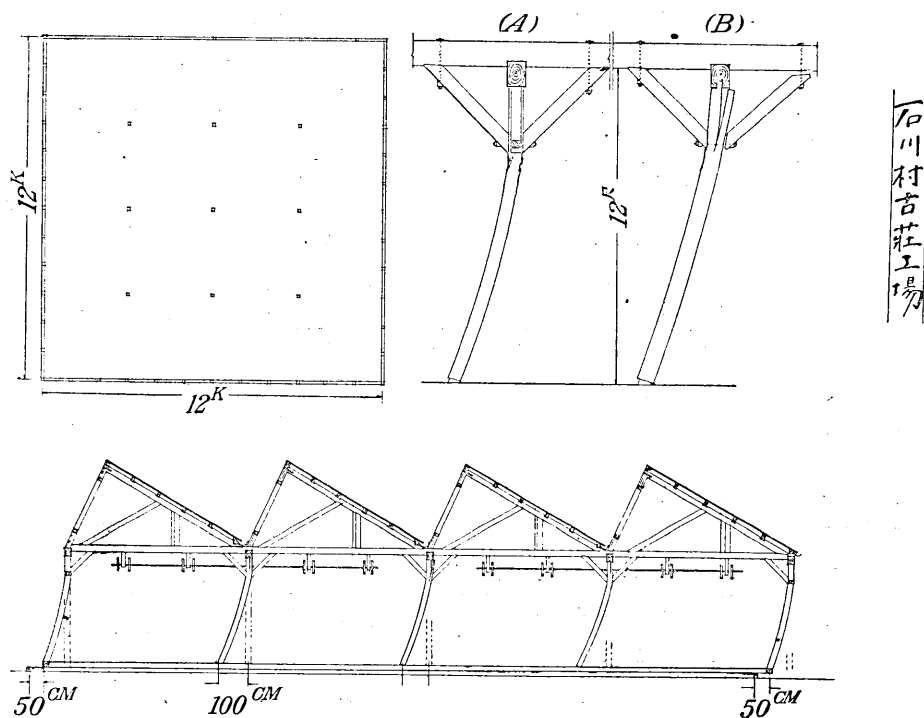
(三) (岩瀧町に於て實測したものを以て例とする) は前二者と異なつて家屋の構造は遙かに進歩してゐる。即ち柱は小屋梁迄通しとなつてゐて、小屋組の構造も前二者に比して遙かに進歩してゐる。只二階の室が低く此處を物置に利用してゐること、及び天窗のあることは前二者に似てゐる。(四) (口大野村に於て實測したものを以て例とする) は(三)の更に進歩したもので二階をも居間として使ふやうになつて居り、柱も小屋梁迄通柱となり、小屋組の構造も普通の束立となつて居る。(一)と(二)及び(三)と(四)とは夫々關係のあることは前述の通りであるが前二者と後二者との間には著しい關係を見出し得ない。前者が同地方在來のもので後二者が割合に新しく他の地方から入り來つたものであろう。同地方の家屋の構造は大略以上の様なものであるが、之れを知るとことは今度の地震による被害の狀況を説明する上に必要なことである。即ち被害の狀況とは一、家屋の全

潰率が甚だ多かつたこと、二、かくの如く全潰率が多いのにかゝらず残存家屋と全潰家屋の被害の程度に甚しい相違のあつた事とである。木造家屋の地震に依る破潰は、通常一階或は二階の柱が折れて、屋根はその儘の形を維持して、地上に臥してゐるのであるが、今度の激震地で、その破潰したのを見ると、屋根自身も亦甚しく破壊されて、宛かも屋根の上から押し潰された様に壞れてゐるものが多かつた。然るに残存せるものには左程の被害もなかつた。前者をのみ見るときは、地震の強さが極めて激しかつたものだと推測し、後者をのみ見るときは、地震の強さが左程激しくは無かつた、と推測される様な現象を呈した。此の爲めに家屋の破潰状態に依つて、地震の強さを推測せんとするものは、頗る迷はされたのであるが、然しその迷ひはこの家屋の構造の種別を知ることによつて相當解決がつくと思ふ。即ち前に掲げた種別の中(一)(二)と(三)(四)とは耐震的の價値には甚しい相違があつて、前二者は頗る弱く、後二者は相當強いのである。即ち前二者にあつては室内の下部に間仕切壁が無いのにかゝらず、差鴨居上部は各室とも6尺の小壁を圍らし、(寫眞第五參照)階上は物置として常時重い荷重を支へてゐる。その上に階上の柱は大神樂式で、小屋組は比較的大きな材を用ひてあるが、材相互の連絡は只支持で、而かも組方はなく、只一つの束で支へてあるのみである。垂直荷重のみに對しては、左程でも無いが水平力を受くる場合には、甚だ不利なものである。同地方の倒潰率が甚だ多かつたのは、地震が激しかつたばかりでなく、かくの如き家屋が多くあつた爲めであらうと思はれる。寫眞第一は山田村に於ける(二)の型のもの、寫眞第二は峰山から網野に至る途中の赤坂に於けるもので屋根の破壊したのを後に修理したものである。寫眞第三は口大野に於ける屋根のみ破潰した一例である。

第二項 工場 建築

同地方は縮緬の本場である。随つてその工場の數多く被害も亦少くなかつた。倒潰工場 1,359 棟に及んでゐる。その工場の型は之れを二つに區別される。一つは寫眞第六、第七に示す如きもので、今一つは寫眞第八、第九に見る如きものである。前者は最も多數のもので住居に附屬して建てられた小規模のものである。後者は鋸屋根の大工場であるが震災地を通じて僅か 4 個に過ぎなかつた。(焼けたものはあつたかも知れない)。前者は普通 4 間に 5 間長方形の平面を有

し、階下には約 6 尺平方の織機が 5 臺或は 6 臺並べられ、(寫眞第七參照) 階上には 4 尺に 12 尺程の繰糸器が置かれてある。階下柱は通常長 12 尺檜材 6 寸角のものを使用してゐるが筋違・方杖・鐵物の類を使用してあるものは一つも見出し得なかつた。屋根重く室大なるにかゝはらず構造之れにともなはなかつたので被害の多かつたのは當然のことであろう。後者鋸屋根のものは石川村・三河内村・長善村・峰山の 4 ケ所にあつたが其中石川村のもののみ残存して(寫眞第八) 他は寫眞第九に示す如く全潰してゐた。即ち石川村のもの以外は總て瓦葺で、方杖の使用が全くないものであつた。石川村のものは工場として立派なものでその間取、構造を示せば第五圖の如きものである。之れは被害の最も激しかつた山田村



第五圖

から 1.5 軒ほど離れた所にあつて 0.35 近くの震度を受けたらうと思れるが、その被害は建物が布石上を約 50 糎程移動し、内部方杖のある柱が圖の如く曲つてゐるのみであつて全潰に到らなかつた。之れは全く屋根が石綿「スレート」葺であつたことと方杖の使用があつたためであらうと思はれる。内部柱は檜材 6 寸角のものであつたが方杖のある部分で第五圖(B)の如き破壊をなしてゐた。通常方杖

のある柱は(A)の如く方杖下にて折れるのであるが(B)の如く上部桁の所で枘の部分から柱が裂けてゐたのは一見特異に感じられたが之れは柱に方杖を用ひた場合には柱の弱點は二個所となつて一は方杖下に、他は柱頂に生ずる、柱の太さ、方杖の太さ等に依つて最弱所は一ともなり又二ともなり得ると考へれば説明がつく。この場合の柱は長 12 尺 6 寸角といふもので方杖に比して割合に太いものであつたのでかゝる破潰をなしたものであらうと思はれる。

第三項 學校建築

木造小學校がいつの震災に於ても甚しい害を受けることは誠に憂慮に堪へない事の一つである。幸ひにも發震時が夕刻であつて兒童歸宅の後であつたため兒童の學校に於ける死傷者を出さなかつたが、若し之れが授業中であつたならば幾何の死傷者を出すの不慶事を見るに至つたかも知れない。此度の地震の激震地に於ける小學校被害の概略を擧れば次の表の如くである。

丹後激震地附近小學校被害概要

	教 室	講堂又は雨天體操場
岩 瀧 小 學 校	平家建三棟全潰、 何れも筋違の使用なし。	講堂小屋組鐵骨「ブレース」あり、被害輕、 控所燃材あるも方杖なく二棟の中一棟全潰。
山 田 小 學 校	全 燒	全 燒
石 川 小 學 校	平家建二棟、一棟全潰、一棟全燒。	全 燒
桑 飼 小 學 校	平家建二棟、 大破損修理によりて使用にたゆ。	平家建、大破損。
加 悦 小 學 校	二階建本館、被害輕微、平家建教室、 基礎の不同沈下による被害を受く、被害輕。	平家建方杖の使用あり、被害輕。
三 河 内 小 學 校	新築平家建、被害輕微。	平家建、被害輕微。
岩 屋 小 學 校	新築二階建、被害輕微。	平家建、被害輕微。
市 場 小 學 校	平家建二棟、一棟全潰、一棟半潰。	平家建、全潰。
三河内染織講習所	二階建一棟、階上のみ傾斜。	無、
府 中 小 學 校	二階建二棟、屋根ひさし一部墜落。	平家建、基礎不同沈下のため床に龜裂を生ず。

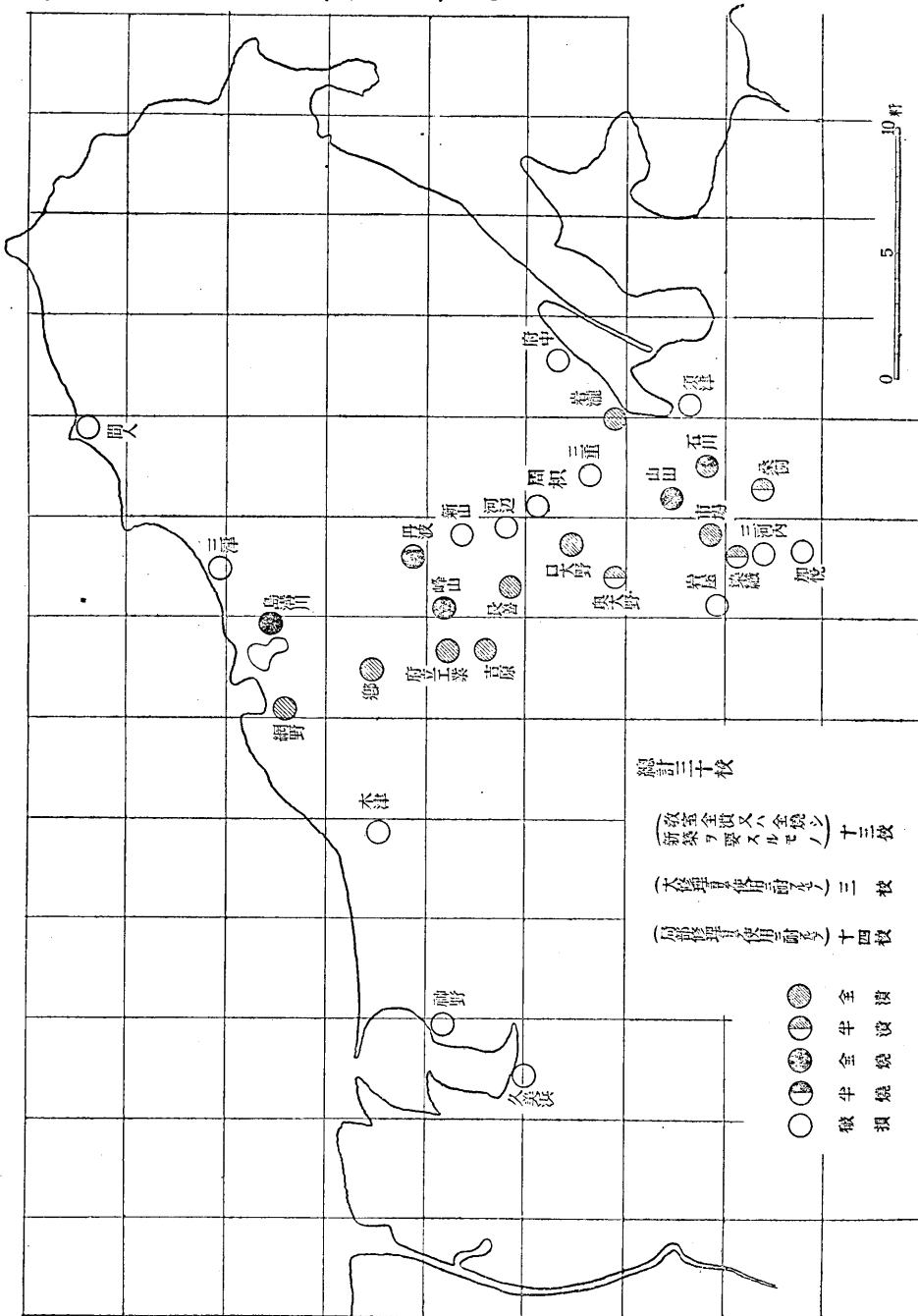
須津小學校	二階建、石綿「スレート」葺、被害輕微。	平家建、石綿「スレート」葺、被害殆無。
口大野小學校	平家建二棟、一棟全潰、一棟大破損。	講堂二階建本館の階上にあり全潰、控所平家建全潰。
奥大野小學校	平家建一棟、筋違あり大破損。	
長善小學校	平家建二棟、筋違ある一棟半潰、筋違なき一棟全潰。	平家建全潰。
吉原小學校	平家建一棟、筋違あり半潰。	平家建全潰。
峰山小學校	全 燒	全 燒
丹波小學校	平家建三棟、二棟全燒、一棟大破損。	全 燒
三重小學校	平家建二棟筋違あり、被害壁體に龜裂あるのみ。	平家建方杖あり、被害殆無。
周枳小學校	平家建二棟筋違あり、被害同上。	平家建方杖あり、被害殆無。
河邊小學校	平家建二棟筋違あり、被害同上。	平家建方杖あり、被害殆無。
新山小學校	平家建二棟筋違あり、被害同上。	平家建方杖あり、被害殆無。
峰山工業學校	二階建三棟全潰。	二階建階上にあり、全潰。
郷小學校	郷村斷層上にあり全潰。	全 潰
網野小學校	二階建一棟全潰、平家建二棟全潰。	平家建方杖あり、被害輕。
島溝川小學校	全 潰	全 潰
三津小學校	二階建半潰。	半 潰
間人小學校	平家建、被害輕微。	平家建方杖あり、被害輕。
木津小學校	二階建、被害輕微。	被害輕微。
神野小學校	二階建、被害殆無。	被害殆無。
久美濱小學校	二階建、被害殆無。	被害殆無。

激震地に於ける小學校、總數 30 校の中、學校の生命を失つたと考へられるもの 13 校、傾斜はしてゐるが、大修理によりて使用に堪ゆるもの 3 校、傾斜は少い

が、基礎石の朶み出、教室の壁の剝落、屋根ひさし、支關車寄、渡廊下の破潰、等で局部的の修理によつて、使用に堪ゆるもの 14 校である。生命を失つたと考へられる 13 校の中には、焼失せるものあることは、勿論であるが、中には教室二棟の中、一棟全潰、一棟半潰して控所のみ残つてゐるもの、又控所、講堂全潰し、教室のみ半潰で残つてゐるもの、又は教室二棟の中、一棟全焼一棟全潰せるもの等の如き學校として用をなさざるものを一纏めとして算したのである。その被害分布圖を示せば第六圖の如くである。同地方小學校の構造は先年震災を蒙つた但馬地方のものと比較すれば、幾分耐震性の多いものと見ることが出来る。それは各教室が皆壁體に依つて區分せられてゐる點である。今、使用に堪へない程度の損害を受けた校舎について、平家建と二階建との二つに分ち其の破壊状態を考へて見よう。

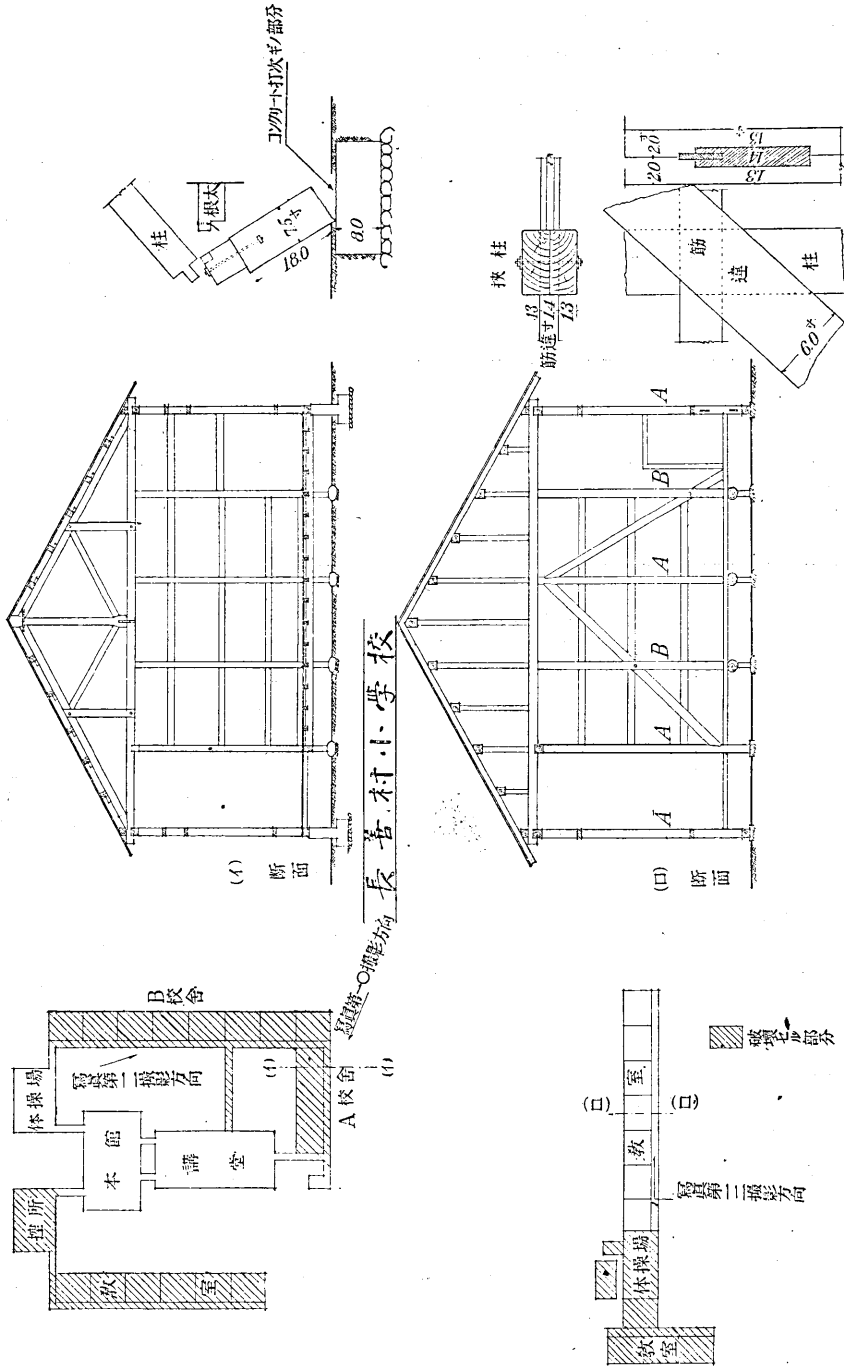
(イ) 平家建校舎の破潰。之れを分ちて二つとすることが出来る。即ち一つの型は柱梁がその接續部分で折れて同一方向に倒れ、宛かも積木細之の家を、横倒しに潰した場合の如く、屋根が地上に伏せられたものと、今一つの型は柱、梁等の材は或は右に、或は左に、甚しく曲つてゐて、家屋全體として使用に堪へない様に破潰されたが横倒れにならず立つてゐるものと二つである。岩瀧小學校・石川小學校等は前者に屬し、長善小學校・吉原小學校等は後者に屬するものの好例である。自分は始め、之れは其の土地の振動性に歸因してゐて、即ち前者は比較的震央より離れた地にあり、後者は震央の直上にあつた關係上、前者は水平動により、後者は上下動により、かゝる破潰の差を生じたものと考へたが、後に尙ほ詳細に調べた結果、之れは正しく構造上の相違があることを知つた。今その一例を岩瀧小學校と長善小學校にとつて兩者の構造及び破潰状態を説明しよう。寫真第一〇、第一一、第一二は兩者の破潰を示したものであつて、前者は岩瀧町にあり、後者は長善村の長岡より善王寺に通ずる街道に沿ふたものである。兩地の震度を附近の潰家より見るに、後者は峰山から菅を経て走つてゐる斷層線の直ぐ近くにある、埋立地の上に建てられたもので如何に讓歩しても岩瀧より水平、垂直に震度は輕かつたものと見ることが出来ない。然るに岩瀧小學校は寫真に見る如く一たまりもなく潰されてゐるが長善小學校の方は殘存してゐる。兩校の規模を示せば第七圖の如きものであつて家屋の新舊の程度は岩瀧の方が遙かに新しいものである。即ち斯くの如き破壊の差は全く兩校の構造の相違に因るものであつ

丹後地震地附近小学校被害分布圖



第六圖

岩護町小學校



第七圖

て、今その大略を示せば第七圖の如きものである。之れを見るとき、直ちに諒解せらる如く、前者は教室間仕切壁に筋違の使用がないが、後者は筋違の使用がある。之れが全く以上の如き破潰の差を生じたものであつて、後者の筋違の使用法は、甚だよく工夫したものであつた。

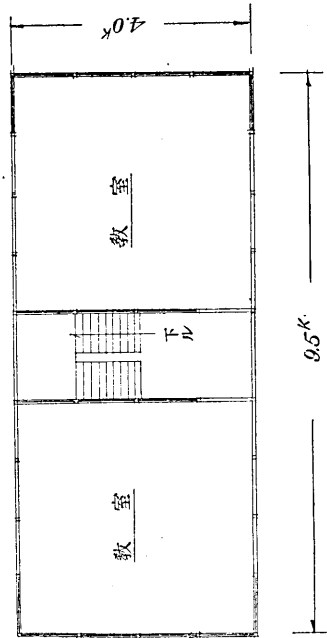
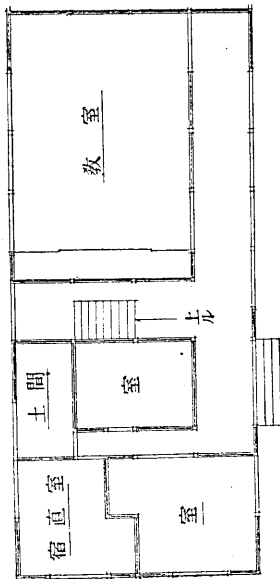
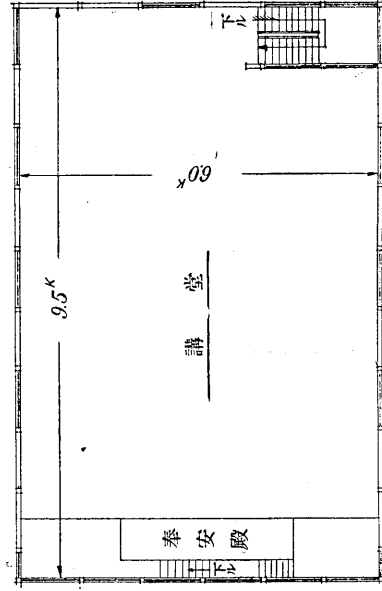
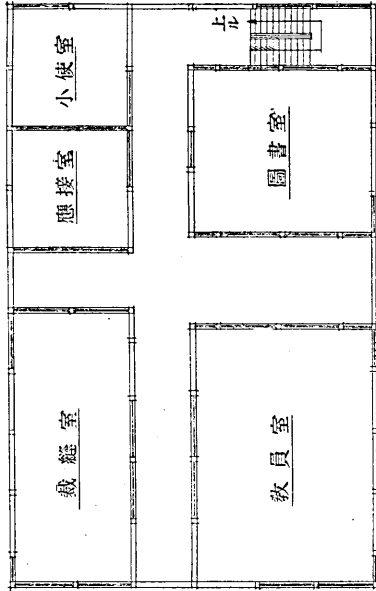
第七圖にその詳細を見ることが出来る。即ち断面圖中 A柱は 4.5 寸角柱であるが B柱は圖の如く 4.0 寸厚の柱を二つ割として其の中央に厚 1.4 寸巾 6.0 寸の筋違を挟み、水貫をその中央に通し、柱の両面から「ボールド」で是等を堅く締め付けたものであつた。甚だ考慮した手法であつたため筋違がよくその効を奏して、吾々に貴重な經驗を示して呉れた。兩校の基礎に就て見るに、岩瀧のものは、第七圖右方に示す様に割粟を搗き堅め「コンクリート」の基礎を設け、その上に土臺を「ボールド」で示めつけたものである。誠に注意したもの様であるが「コンクリート」基礎が、圖に示すやうに折れてその効を失つてしまつた。かゝる構造法にしても、斯くの如く破潰するといふ事は、甚だ困つたものであると思つて居たが、家屋を取除いた後、詳らかに調べた所、これは全く「コンクリート」工事の不注意に歸因したもので、即ち「コンクリート」工事の際その打次ぎの場合によく水洗ひを行はなかつたためであることが解つた。同校の B校舎（第七圖参照）は基礎は之れと異なり土臺を單に布石上に置いたものであるが寫真第一一に示す如く倒潰してしまつた。然るに長善小學校の基礎を見ると之れと同様で土台を布石上に置いたのみであつたが、よく倒潰を免れてゐた。即ち全く筋違の効果に依るべきものであらうと思はれる。

(ロ) 二階建校舎の破壊。之れを三つに分けて説明しよう。二階建家屋にあつては、通常階下が破壊されるが、階上は地上に座して、矩形架構の形を維持される。随つて階下は危険であるが、階上は安全であると云はれてゐるが必ずしも左様ではない。殊に小學校建築では左様ではない事は自分が先年但馬地震の際に、小學校の破潰状態で、説明したが今度の地震に於ても、階下に於て破潰せるものとは限らなかつた。即ち階上のみで破潰せるもの、階下のみで破潰せるもの、階上階下にて破潰せるものの三つがあつた。階上のみで破潰せるものの例として、口大野小學校と三河内染織講習所とを挙げよう。寫真第一三は口大野小學校階上の破潰の状態を示したものである。三河内の方は階上傾斜に止まつた。階上のみ破潰せるもの、及階上階下に破潰せるものの例として峯山に於ける京都府立工業

學校の二校舎を擧げよう。寫眞第一四は階下のみ破壊して、階上はその儘地上に座つたもの、寫眞第一五は階下で破壊した上に階上でも破壊したものである、斯くの如く様々の破壊現象を生ずるのは一見全く偶然の出來事の様に思はれるがさうではなく、夫々の構造殊に其の間取りを見ると之等の現象に各々理由の存することが判る。第八圖は口大野小學校及三河内村染織講習所の平面圖であつて、第九圖は府立工業學校の平面圖である。之等を比較すると、自らその相違の存する事に氣が付かれるであらう。即ち階上で破潰せるものは、いづれも階上が階下に比して、間仕切壁が非常に少ない廣い室を有するためである。斯くの如く。階上階下の破壊の現象は主として兩者の壁體の多少に關係してゐるものであつて、峯山工業學校に於ける A校舎 B校舎（第九圖參照）の兩者は、その間の關係を甚だよく説明してゐるものである。兩者は全く同一の場所に在り、同一の構造であるが A校舎は階下のみ、B校舎は階上階下共に破潰した。是即ち A校舎は階上階下其三教室から成つてゐて階上階下同様の間仕切壁を有したてゐるが爲め、普通の場合の如く、階下のみで破壊し階上はその儘の形を維持して、降下したのであるが、B校舎では、階上は教室と講堂から成つて、階下よりも室大きく間仕切壁少ないために階下で破潰した上に階上でも、只其の端に一教室を残したのみで、大部分崩壞の憂目を見たのである。此の破壊の状態は先年但馬地震に於ける、津居山小學校の例と極めて似てゐる。唯今度の場合は、地震が遙かに強かつた爲め破壊が更に進んだものであらうと思はれる。

以上三つの例に於て、其の破壊状態と間取りとを見合すとき、木造二階建家屋が、階上階下の壁體の多少によつて如何に破壊するかを、大體推知することが出來ると思ふ。以上は破壊の現象を觀察したのであるが、翻つて考へて見ると、之等の破壊の起る所は大略講堂の部分であると言ふ事が出來る。即ち木造小學校の校舎で、最も破壊し易い部分は講堂である。但馬地震の際の津居山小學校・氣比小學校・樂々浦小學校も皆是である。それが階上にあると階下にあるとに、かかはらずその部分で破壊されてゐることは、小學校建築の最も注意すべき事であつて斯くの如く講堂部分が崩壞し易いのは、是等は教室に比して大なる室であるにかかはらず、教室と全く同じく構造し教室の連続とのみ考へてゐるからである。張間 5 間、長 10 間以上の大室であつて方杖の使用なくして之を耐震的にすることの、不可能なるは固より明らかな事である。その外尙ほ注意せねばならぬこと

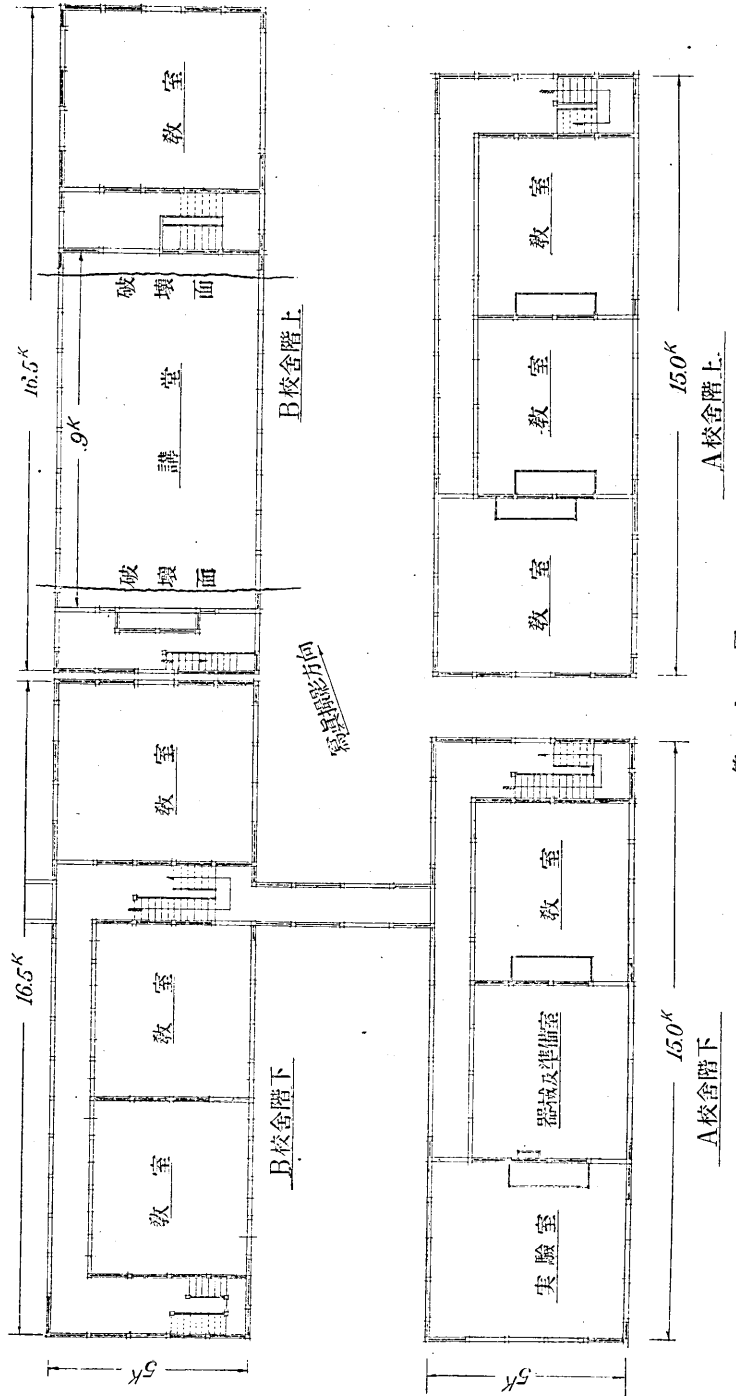
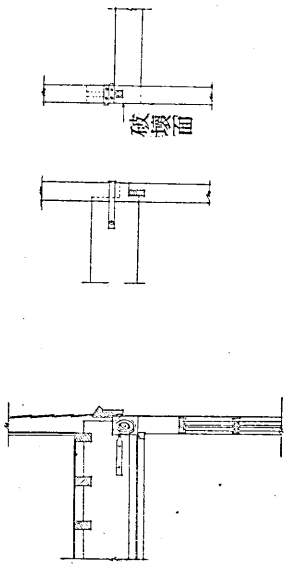
階上ノ破壊セル家屋ノ平面圖



三河内町染織講習所

口六野小學校本館

京 都 府 立 工 業 学 校 (石 峰 山)



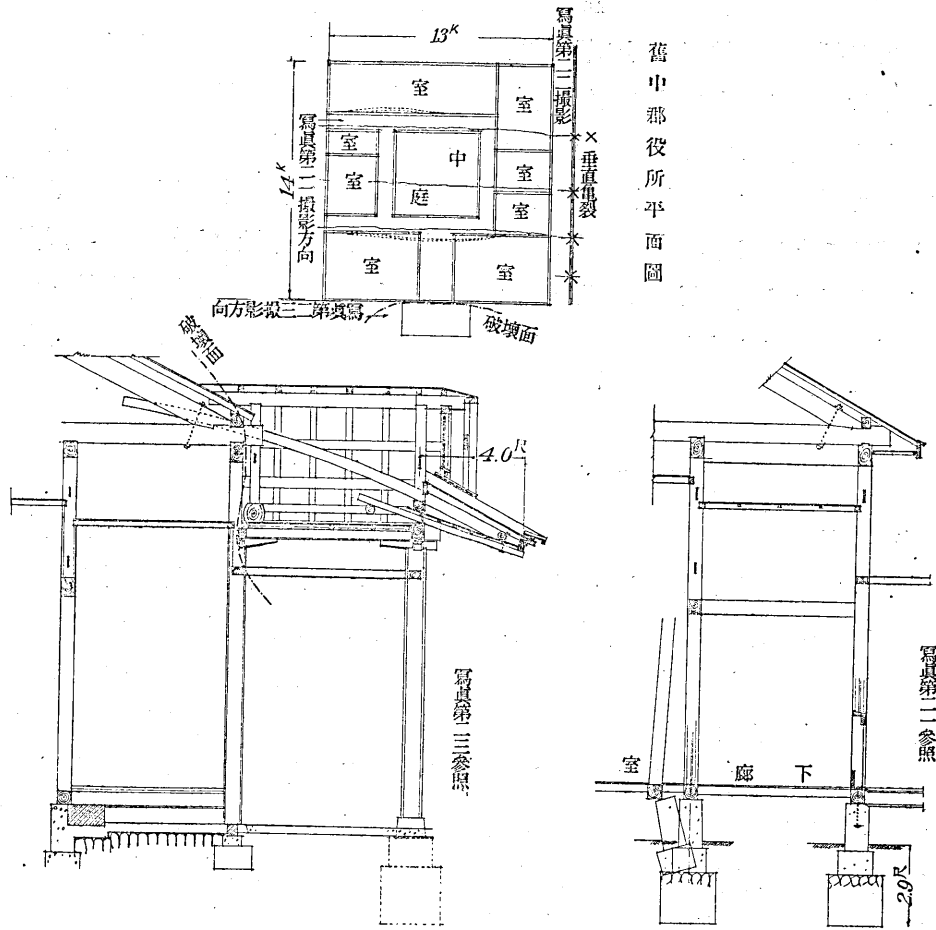
第 九 圖

は、柱と二階梁との接續部分で柱を著しく毀損して居ることである。寫眞第一七、第一八は毀損された柱が如何に脆弱に挫折されてゐるかを示した府立工業學校 B 校舎の隅柱である。その構造は第九圖に示した如きもので米杉 5 寸角であつたが斯くの如く靱性のない破壊状態を示してゐた。鐵物又は添木を以て上下の柱を充分連結して置いたならばかくの如き脆弱な破壊は起らず、縱令震度強くして、所詮は破潰するとしても、その全潰に至る迄の間、幾分の弾性を發揮して、室内に居る人に屋外に逃出だけの時間を與へることであろう。即ち二階梁と柱との接合は、柱を毀損する手法を避け必ず鐵物、添木の類を以て之れを補強することを怠つてはならない。

第四項 事務所建築

事務所建築として殘存せるものに舊竹野郡役所・舊中郡役所及峰山區裁判所がある。前者は網野町に後二者は峰山町に在る。之等に就て被害の大要を述べよう。此の二者の被害の狀況は全く相似たもので、兩者とも平家建瓦葺で潰れはしなかつたが、何れも家屋の下部に於て著しい害を受けた。それは振動に依るといふよりも、寧ろ敷地の大なる地疵に依るものであるらしい。即ち中郡役所にあつては、第一〇圖の如く家屋の中央部を横斷して數條の地疵を生じてゐる。其の家屋の周圍にある煉瓦塀が寫眞第二二に示す如く、縦に垂直の龜裂を生じてゐることに依つて、その敷地に作用した力の状態を知ることが出来る。家屋の内部に於ては、點線で示した如く地疵の方向と直角の方向に建物の基礎が左右に引き開かれ、爲めに土臺は左右に傾いて廊下に於て根太が土臺から引き抜かれた、寫眞第二〇第一一〇圖はそれを示したものである。

峰山區裁判所の被害も、亦同じく主として大なる地疵に依るものであつて、寫眞第一九はそれを明かに示したものである。斯くの如き大なる地疵を生じて、建物の敷地が破壊される場合には、之れに依る建物の被害は避け難いことで、柱の脚部を土臺に依つて強固に結束して、縱令基礎が左右に引き張れても柱が左右に開かれ無い様な構造を選ぶより術が無いであろう。茲に注意して置かねばならぬは此の兩者の敷地の地盤は、花崗岩の風化した砂で出来てゐるのであるが、此所に生じた地疵は普通の「バンキング」に生ずる様な局部的のものではなくて、之の二つの地疵は之れを延長すると峰山の西、安に達し此所で上菅と新治との間を北



第一〇圖

方に走つて、安に到達せる斷層線と連續する性質のものであるらしく思はれることである。峰山附近で郷村にも劣らぬ程の激しい被害のあつた建物、即ち吉原村役場・吉原村小學校・峰山工業學校・中郡役所・峰山裁判所等は全くこの斷層の沿線にあつたためと考ふるの外はない。尙中郡役所に於て注意すべきは、玄関、車寄の破壊である。この例は單に此建物ばかりでなく、男山公會堂・岩瀧裁判所・三河内染織講習所等震災各地に亘つて數個所あつた。玄関車寄・渡廊下等の附屬物がその本館から離れて、早く潰れるといふ現象は、いつの地震に於ても多く見る所である。之等は建築物全體から考ふれば小部分の破壊に過ぎないかも知れぬが、逃れ出んとする人の命に關して考ふるときは、重要な事であるから看過する

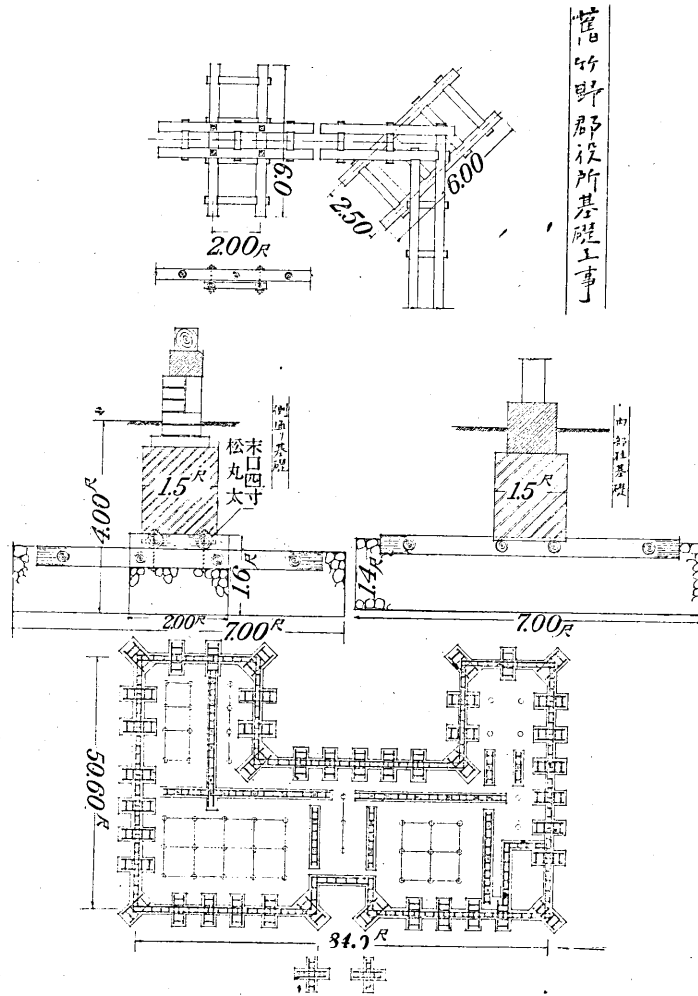
理には行かない。中郡役所の車寄は相當に注意した構造で、第一〇圖に示す如きものであつたが、寫眞第二三に示す様に本屋との接續部で全く美しく取り去られてしまつた。即ち之等附屬物は本館と同一の振動をなし難いため、其の接續部には大なる力が作用するのであるから特に兩者の連結を堅固にして置かねばならない。此の郡役所の場合、棟木は本屋に圖の如く深く差込んだものであつたが、之れでも引き抜かれてしまつた。今一步進んでこの棟木を本屋小屋組に「ボールド」で堅く締めて置いたならばかくの如きこともなかつた事と思はれる。

舊竹野郡役所は網野町にあり、瓦葺二階建、寫眞第二四に示す様に残存して居る。室内、壁に僅かの龜裂を生じ、建物後方一部分が土台から 15 糎ほど移動して居たが、軸部には少しの被害もなく、震後に建物の一部は重傷者の收容所に當てられ、一部は震災救護事務所に當てられて、救護活動の中心をなし、孤立無援の状況にあつた北部の震災各村の人々を、幾何救つたか解らない貴重な建物である。此の地は峰山附近に比較すれば震度は小さいのであるが、この建物の直ぐ前にある小學校・村役場・網野神社等の全潰せる状態から見て震度 0.3 程はあつたものと考へられる、此郡役所の間取り、構造等は普通の注意に依て建てられた程度のものであるが、只特に他と異なる點は其の基礎である。即ち敷地は田の上に 4 尺程の盛上をなし其の上に建築された建物である。

軟濕の地、即ち周圍水田の地、或は埋立地は、建築地として望しからずとされてゐる其の上に築造されて、被害の少なかつたのは相當な理由がなければならぬと思つたが、設計者京都府廳の一井技師の好意により設計圖を得、基礎工事に於て特別な手法を施したものであることを知ることが出来た。第一一はそれを圖に示したものである。即ち地下 4 尺掘り下げ其の上に圖の様に、丁寧且つ廣い算呂盤地形を施したもので、恰かも筏を浮べた様な意味合に作られたものであつた。之れのみ理由で建物が被害無かつたとは言ひ得ないが、然し之れが與つて力あつたものであることと思はれるので特に掲げて記録を残して置く。

第五項 其 の 他

多寶塔の被害、多寶塔は震災地に二個所あつた。一つは天橋立の傍智恩寺に、他は丹波村橋木縁城寺にあつたが、何れも九輪が根で折れてゐた關野博士の説に依れば九輪の眞棒は此の部分で接いであるものであるとの事である。寫眞第二



第一一圖

五、第二六はそれを示したものである。

「コンクリート」造の被害、激震地には鉄筋「コンクリート」造とも稱すべきものは無かつたが、峰山と、山田とに「コンクリート」造の變電所があつた。10米平方のもので柱はなく、壁厚14糎、鉄筋は窓の周りのみ $\frac{1}{2}$ 吋棒を二重に入れ、他は22糎間に $\frac{1}{2}$ 吋棒を用いたもので、「コンクリート」は花崗岩砂利を用いた粗悪なものであつた。屋根は鐵骨「トラス」の上に「スレート」を葺いたものである。破壊は宛かも煉瓦造の如く切妻の部分が墜落した。寫真第二七、第二八は之れを示したものである。

第三章 結 論

斯くの如き激震地、特に斷層を生じた郷村の郷、高橋兩部落並びに山田村の如く、全戸数の 0.8 乃至 0.9 の被害率を見た土地に於ては、木造家屋を耐震的ならしむることは、殆んど絶望の如く言はれたのであるが、それは甚だ早計であつて決して絶望ではない。震災各地に於て其の殘存せる家屋を調査するとき、吾々は却つて其の依るべき所を確め得た感をした。而かも殘存家屋構造は倒潰家屋に比較して、敢て著しい手法に依つたといふ譯では無く、只次の簡単な二つの事項によつたものであることを知ることが出來た時、尙更意を強ふした。即ち(一)屋根葺材料の輕きもの、(二)壁體の多きもの、是れである。殘存せる家屋は必ずこの何れか、又は兩者を具へたものであることと斷言して差支へない。

「木造家屋に於ては屋根の重量は震力の主要なる素因なり。」とは佐野博士が家屋耐震構造要綱の木造部の壁頭に掲げられた一句であるが、今更ながらその名言なるを思ひ起さざるを得ない。誠に木造家屋の震力の大部分は屋根の重量によつて支配されるのであつて、之に依つて被害の程度を甚しく明瞭にしてゐる。その好例として最も震度激しく 0.4 以上と推定せられてゐる山田村に於ける、屋根葺材料と被害の關係とを示したものが寫眞第二九乃至第三二である。

即ち第二九は瓦葺平家、第三〇は草葺平家、第三一は柿葺二階建、第三二は石綿「スレート」葺平家である。第三二は山田驛の構内にある鐵道省官舎であるが建物が基礎の上を 20 糎程移動したのみで、其他は全く被害無かつたものである。

尙ほ最も激震地とせられた郷村に於ける好例を示さう。第一二圖はそれであつて、郷村斷層によつて全滅せられた高橋部落に殘存して、被害殆んど無かつた鐵道假官舎である。甚だ質素な平家五戸建長屋、屋根柿葺であつてその間取は集合的小住居として甚だ興味あるものであつた。同官舎に起居されてゐる鐵道省郷詰所河野夕韻氏の好意に依り其の平面及び構造圖を手に入れることが出來たので茲に掲げる、0.4 以上の震度を有する土地に於て尙ほ十分に耐え得たことはその間取と屋根とに依るものであることの證として記録を殘して置きたい。尙今一つの好例を示さう、郷斷層線上にあつて、家屋の直下が垂直水平に 2 尺の喰ひ違ひを生じた所にあつた家屋がそれである。寫眞第三九に見る如く瓦葺平家建の本屋は全く地上に伏せてしまつたが、之に接續した臺所は「トタン」葺であつた爲めに共

に潰滅するの慘を免れた。斯くの如く一般に屋根葺材料の輕量なるものは、成績良好であつた中で特筆すべきは石綿「スレート」葺家屋の成績である。之れはひとり住宅のみでは無く、色々のものに用ひられてゐたが總て良好であつた。寫眞第三三以下第三六はその状態を示したものである。第三三は峯山に於ける湯屋、第三四は峯山停車場、第三五は峯山驛官舎、第三六は須津小學校である。その外工場としても石川村に石綿「スレート」葺のものがあつて被害なかつたことは前述の如くである。斯くの如く屋根葺材料が建物に及ぼす影響は大である。現在最も多く用ひられてゐる、日本瓦、「セメント」瓦、石綿「スレート」に就てその重量を調べて見ると大略次の表の如くである。

	葺 方		枚數/坪	吨/米 ²
	葺土を有せるもの	葺土を有するもの		
日	葺足 5 寸		80	65
	葺足 6 寸		70	54
本 瓦	葺足 5 寸	荒木田土 4 荷	80	129
	葺足 6 寸	荒木田土 4 荷	70	118
	葺足 5 寸	海土 3 荷	80	113
	葺足 6 寸	海土 3 荷	70	102
「セ メン ト」 瓦	王 子 製 瓦		42	33
	實 用 瓦		50	41
	六 甲 「ス レ ー ト」		43.5	31
	常 盤 瓦		50	40
	「ア ン ビ ー」 瓦		50	40
	獨 逸 式 「セ メ ン ト」 瓦		48-55	36-50
石 綿 「ス レ ー ト」	16 吋菱形葺	2 吋半重	30	14.5
	同 上	3 吋 重	32	15.5
	12 吋菱形葺	2 吋半重	57	15.5
	8 吋菱形葺	2 吋 重	147	18.0
	16 吋一文字葺	葺足 6 吋半	50	12.0
	同 上	葺足 6 吋	55	13.5

即ち

種 類	庇/米 ²	平均重量比
日本瓦 (葺土を有するもの)	100-130	6.5
ク (葺土を有せざるもの)	55- 65	3.5
「セメント」瓦	35- 40	2.0
石綿「スレート」	15- 20	1.0

葺土を用いた日本瓦葺が如何に地震に對して不利であることを知ることが出来るであらう。

最後に特筆すべきことは壁體の効果である。學校建築に就ては既に擧げた、茲には住居に就ての例を擧げよう。峰山に残存して被害殆無かつた二階建瓦葺の傘屋がそれである。軒高約 18 尺建坪 12.5 坪、柱には 3.5 寸角材を用ひ、梁は柱に柄差となつてゐて、數ヶ所、錠の類を用ひたものであつたが、耐震的には特に考慮したものではない、只他と異なる所は第一二圖及寫真第三七第三八圖に示す如く家屋に壁體が多く、殊に一階の周圍が壁體に依つて、圍まれてゐた事である。周圍の家屋皆全潰せる内に只一つ残存してゐたことは、同地方の住居の一般に壁體少きことと、この家屋の壁體多いこととを比較して説明がつくと思はれる。即ち主として壁體の効果に因るべきものであらう。

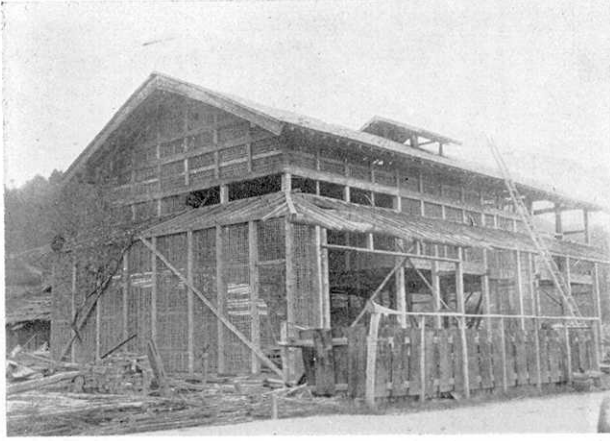
以上述べた實例によつて、如何に屋根葺材料を輕減し壁體を増すことが耐震構造上有効であるかを知る事が出来ると思ふ。之等は既に明白な事柄であつて今更事新しく擧ぐる程の事ではないが此度の地震に於て特に著しく顯れた現象であると思ふので茲に擧げてその効果を再び力説して置きたい。

本稿を終ゆるに當つて種々御教示に與つた佐野、末廣兩先生に深く感謝いたします。

昭和二年七月。

丹後地方住居

The typical form of dwellings in Tango province.



寫真第一
山田村ニ於ケル震後新築中ノモノ

Fig. 1 A house in the village of Yamada.



寫真第二
丹波村赤坂ニ於ケル屋根ノ破損
セルヲ震後修理セルモノ

Fig. 2 A house in the village of Tanba.



寫真第三
口大野村ニ於ケル屋根ノ破損
セルモノ

Fig. 3 A house in the village of Ōno.

丹 後 地 方 住 居 内 部

Inside of typical dwellings in the Tango province.

寫眞第四 小屋組ノ構造ヲ示ス。A材ハ震後加へタルモノ

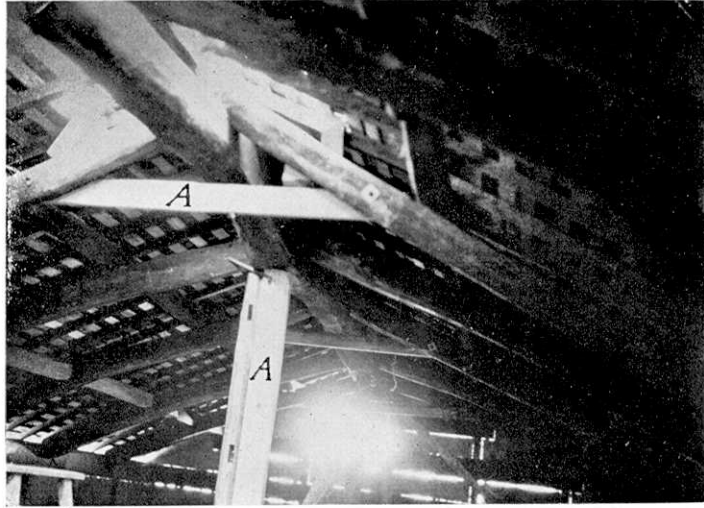


Fig. 4 The roof construction. The member A has been added for reinforcement after the earthquake.

寫眞第五 室内小壁天井ヲ示ス



Fig. 5 Upper part of a room.

丹後地方縮緬工場 其ノ一
A small textile fabric of the Tango-Crape.

寫眞第六 外觀（奥大野村ニ於ケルモノ）

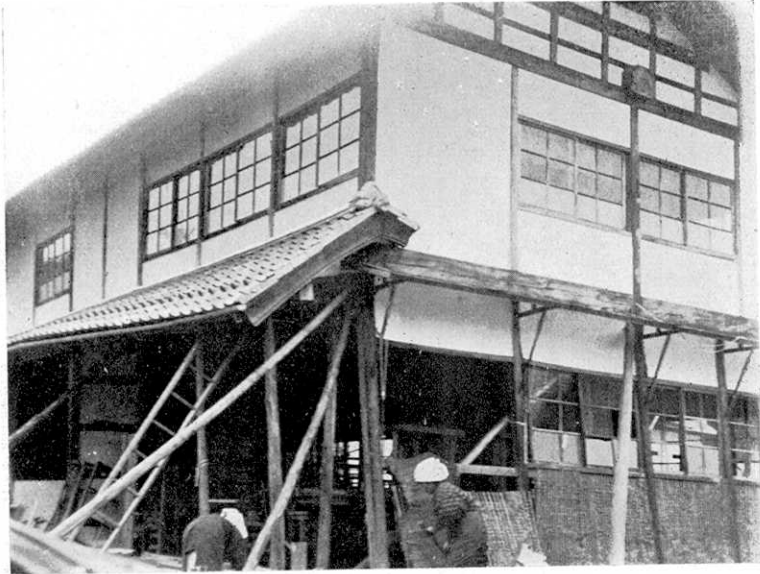


Fig. 6 Outside view.

寫眞第七 内部（間人町ニ於ケルモノ）

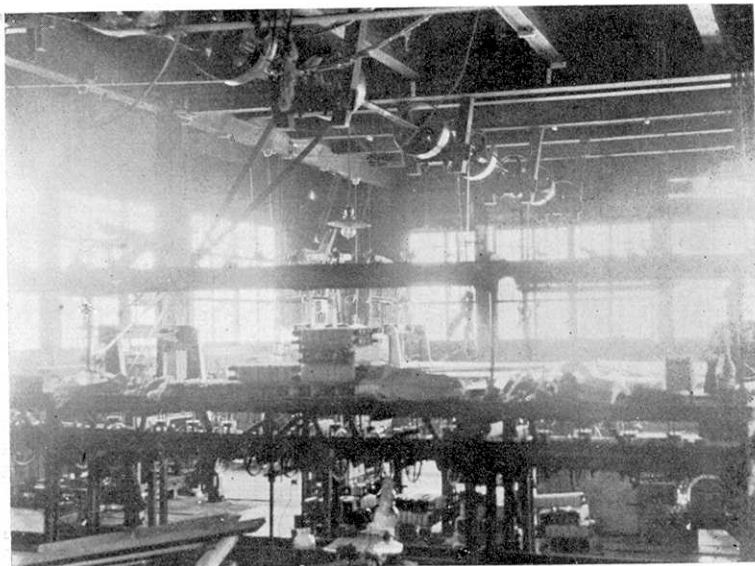


Fig. 7 Inside view.

丹後地方縮緬工場 其ノ二
A large textile fabric of Tango-Crape.

寫眞第八 石川村古莊工場

屋根石綿「スレート」葺、方杖ノ使用アリ被害少ナキモノ

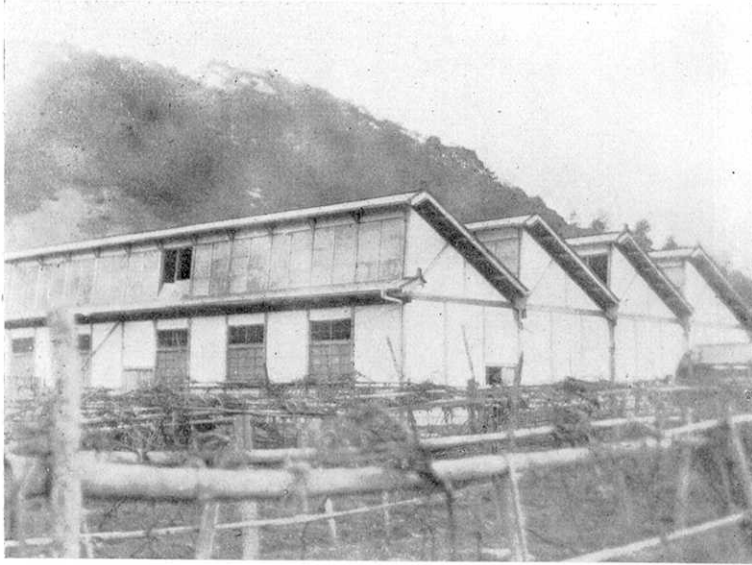


Fig. 8 An example of good construction, roofed with light asbestos-slates and having braces between beams and struts.

寫眞第九 三河内村染織講習所工場

方杖ノ使用ナク全潰セルモノ



Fig. 9 An example of bad construction, roofed with heavy tiles and having no braces.

平家建小學校ノ破壊状態
Elementary school buildings.

寫真第一〇 岩瀧小學校 A 校舎
間仕切壁=筋違ナキモノ

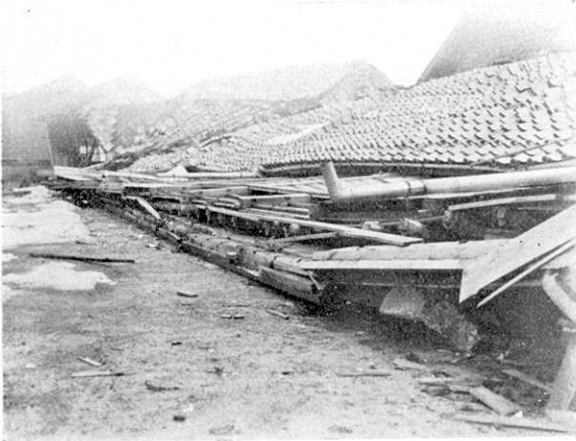


Fig. 10 An example of bad construction having no substantial partitions.

寫真第一一 岩瀧小學校 B 校舎

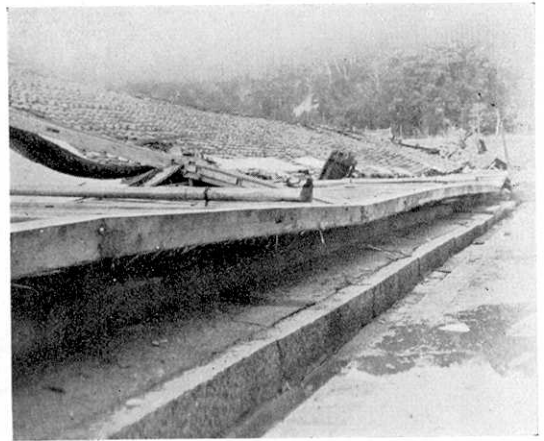


Fig. 11 Ditto.

寫真第一二 長善小學校
間仕切壁=筋違アルモノ



Fig. 12 An example of good construction having strong partitions with diagonal braces.

二階建學校ノ破壊状態
Destruction of two storied school buildings.

寫真第一三 口大野小學校
階上ノミ破壊セルモノ



Fig. 13 Broken at the second story.

寫真第一四 京都府立峰山工業學校
階下ノミ破壊セルモノ



Fig. 14 Broken at the first story.

寫真第一五 京都府立峰山工業學校
階下及ビ階上ノ破壊セルモノ



Fig. 15 Broken at the first and second stories.

寫眞第一六 京都府立峰山工業學校

校舍隅部ノ破壊、瓦ハ針金ニヨリテ下地ニ結バレタリ



Fig. 16 A corner of the Mineyama technical school.

寫眞第一七 同 上

隅柱貳階梁桁下ニテ破壊セル部分



Fig. 17 A post fractured at the connection to the second story beam.

寫眞第一八 同 上

隅柱貳階梁ノ部分デ切斷セラレタルモノ



Fig. 18 The fracture of a post.

寫真第一九 峰山區裁判所

大ナル地疵ニヨル建物ノ破壊状態ヲ示ス



Fig. 19 The Mineyama local court destroyed due to a large fissure on the ground under the building.

寫真第二〇 舊中郡役所

廊下ノ引き擴メラレタルモノ



Fig. 20 The passage of the Naka district office.

寫真第二一 同 上

同上床板ヲ除カザル前

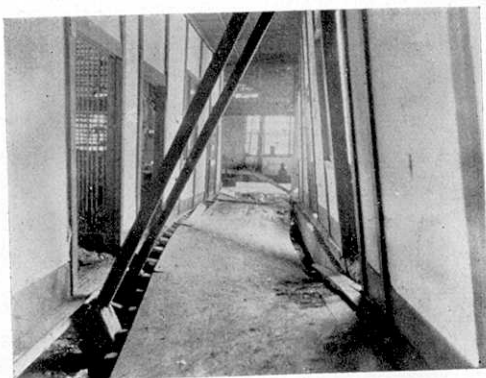


Fig. 21 Ditto.

寫眞第二二 舊中郡役所外塀
地疵ニヨル垂直龜裂ヲ生ジタルモノ

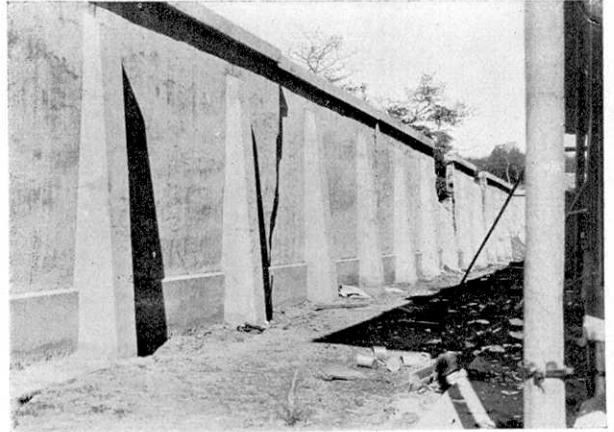


Fig. 22 Vertical cracks in a brick wall due to the fissure of the ground.

寫眞第二三 舊中郡役所
玄関車寄ノ破壊セル部分



Fig. 23 The porch of the Naka district office.

寫眞第二四 舊竹野郡役所
埋立地ニアリテ被害輕キモノ



Fig. 24 The Takeda district office remained intact on a soft ground probably for the reason that it is built on a spread foundation.

寫眞第二五 文珠智恩寺多寶塔
九輪ノ折レタルモノ



Fig. 25 The "Tahoto" tower of an old temple near Amanohashidate.
The central post "Kurin" at the top of the tower fell down.

寫眞第二六 同 上
九 輪



Fig. 26 The broken "Kurin".

寫眞第二七 山田變電所

周圍ノ壁ハ鐵筋「コンクリート」造(東側)



Fig. 27 The Yamada electric substation, constructed of inferior concrete.

寫眞第二八 同 上
(西 側)



Fig. 28 Another side of the building shown in Fig 27.

屋根葺材料=依ル被害ノ状態ヲ示ス(山田村内=於テ)
 Shows difference in injury suffered by houses having different
 roofing materials.

寫真第二九 瓦葺平家建



Fig. 29 One storied house roofed
 with heavy tiles.

寫真第三〇 草葺平家建



Fig. 30 One storied house thatched
 with grass.

寫真第三一 柿葺二階建



Fig. 31 Two storied house thatched
 with shingles.

寫真第三二 石綿「スレート」葺平家建



Fig. 32 One storied house roofed
 with asbestos slates.

石綿「スレート」葺家屋ノ被害少キ例

Some of the houses which registered against the severe shock with slight injury. All there house were roofed with asbestus slates.

寫眞第三三 峰山町ニ於ケル湯屋



Fig. 33 A public bath at Mineyama.

寫眞第三四 峰山停車場



Fig. 34 The Mineyama station.

寫眞第三五 峰山停車場官舎

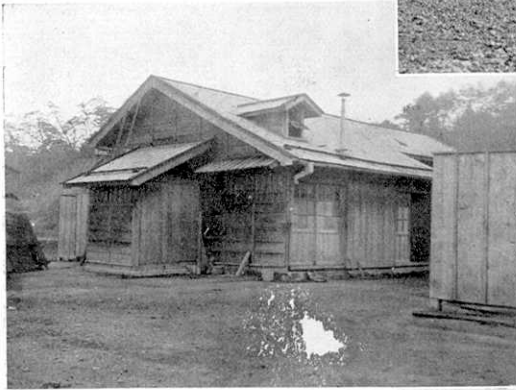


Fig. 35 A dwelling house at Mineyama.

寫眞第三六 須津小學校



Fig. 36 An elementary school at Suzu.

寫眞第三七 峰山町ニ於ケル周圍家屋全潰セル中ニ孤立殘存シテ被害少キ家屋

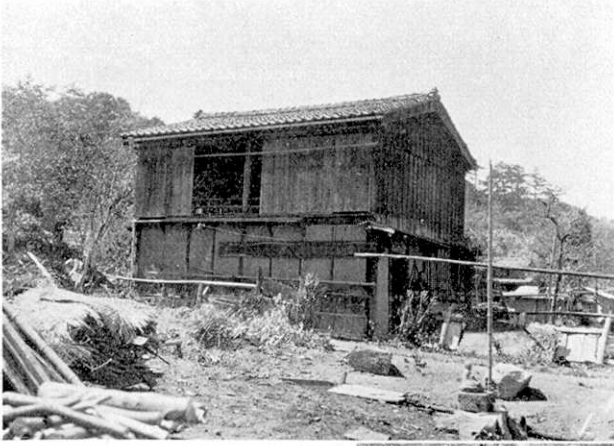


Fig. 37 A house in Mineyama standing intact on account of its having strong external walls; the houses near-by were completely destroyed.

寫眞第三九 郷村高橋ニ於テ家屋ノ直下ヲ斷層ニヨリテキラレタルモノ



Fig. 39 A house at the village of Go (郷), under which a fault scarp was formed.

寫眞第三八 同 上



Fig. 38 Another side of the house shown in Fig. 37.