

2. 昭和21年12月21日

南海大地震建物被害調査概報

地震研究所 金井 清
 金 田 中 貞二
 金 子 重彦

(昭和22年1月21日、2月18日発表—)

昭和22年2月28日受理)

1. ま え か き

昭和21年12月21日4時20分頃潮岬西南方50
 Km附近に起つた大地震は1府23県にわたつて災害
 を及ぼし、建物被害は住家全壊9,070、半壊19,240
 非住家全壊2,521、半壊4,283、工場其他全壊70、
 半壊79、流失1,451、焼失2,598、浸水28,879、
 以及び、その他橋梁損壊160以上、堤防決壊627以上
 道路決壊1,531以上、船舶流失破損2,349の損害を受
 け、死者1,354、傷者3,807、行方不明者113の犠牲を
 生んだ。

筆者等は12月25日から1月10日までの17日間、災害の
 最も大きかつた高知県を始めとして香川、愛媛、岡山、
 廣島の5県下に於ける主として建物被害を調査した。

大地震の際の建物損傷が地盤と直接な関係のあるこ
 とは大正12年関東大地震を始めとして次々に起つた大

地震に際して、多くの方々によつて指摘されて来たが、踏査の結果、今回の地震でも全くその例にもれず、建物被害地域はすべて沖積層に属し、沖積層の中でも人工的埋立地、盛土、氾濫のしばしばある河川流域、低湿地に於て特に建物被害が甚大であつた。

それゆゑ、極端な場合には道路1つを隔ててノオの地域では建物が全滅に近い損傷を受けて居るのに他方では壁に僅かに亀裂が入つた程度の建物しかないといふ例も少なくない。

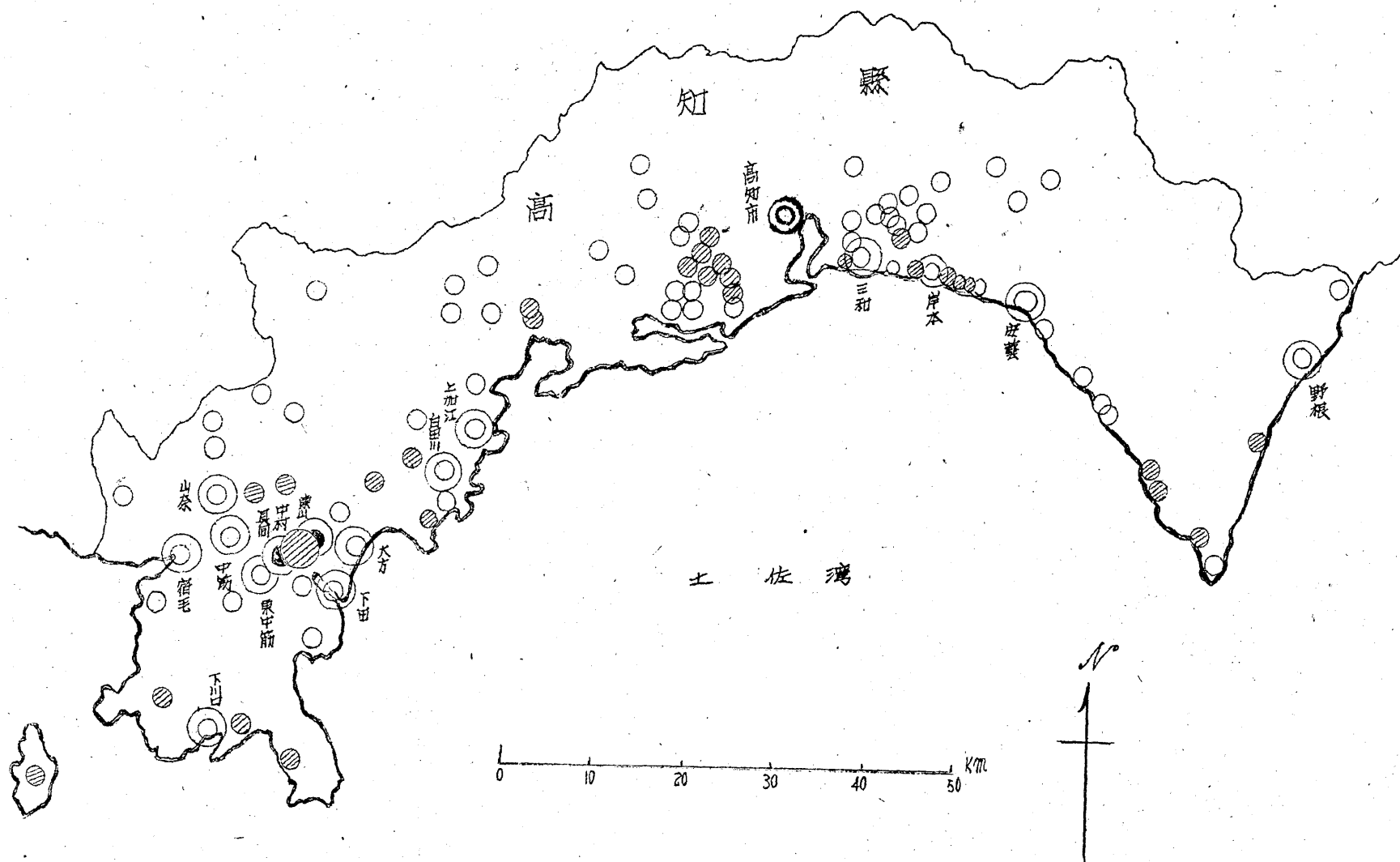
調査結果に多少の考察を試みて、こゝに概報する。

2. 高知県の踏査結果

各町村毎に住家倒壊指数として（全壊建物数 + $\frac{1}{2}$ 半壊建物数）/ 全戸数をとリ地図に書き入れてオノ図に示す。

オノ図で明かなように被害の甚大な地域は扇毛、下田を結ぶ帯狀の沖積地と海岸線に沿つて存在する河口その他が軟弱地盤上に限られ、山地の堅い地盤上では被害は全然ない。次に踏査した町村について東から順を追つて被害状況を述べる。

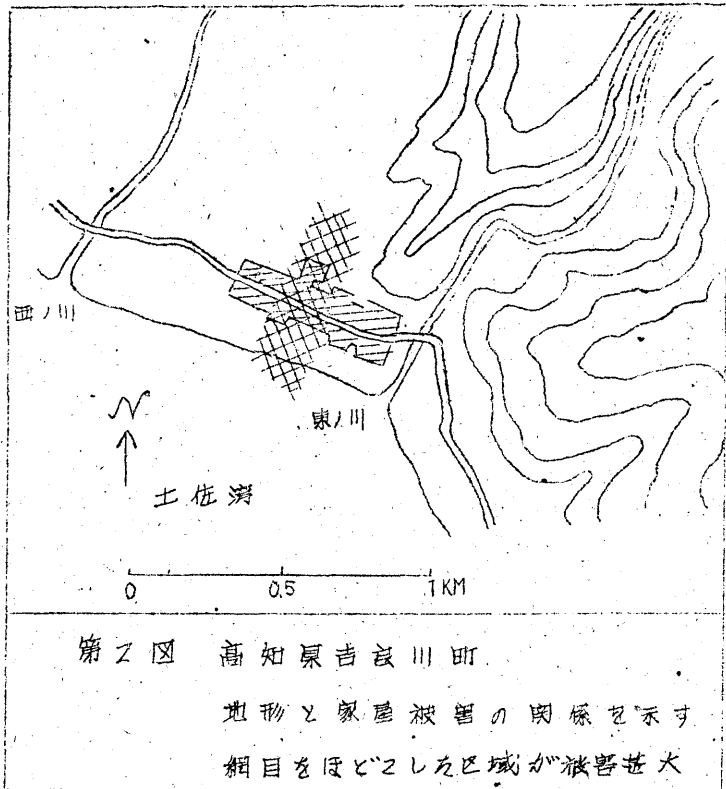
安藝郡の海岸は一般に大壁木の葺土を十分に使用した瓦葺家屋が多く、地震に際して壁がはげ落ちた後屋根が重いために崩れるやうにして全壊した家屋が特に目立つた。住家倒壊指数2の吉良川町は東の川の東の傍土、西の川の西の西端は地盤が良いのと家屋が粗末ではあるが軽い構造のため損傷が極めて少かつた。



第一圖 高知縣の家屋災害分布

○ $i \sim 1$, $\odot i 1 \sim 5$, $\bigcirc i 5 \sim 20$, $\bullet i 20 \sim 50$, $\text{斜線} i 50 \rightarrow$
 数字は住家倒壊指数 = $(\text{全壊住家数} + \frac{1}{2} \text{半壊住家数}) \times 100 / \text{全戸数}$ を示す

両河川にはさまる
本町は埋
立地であ
るか、大
産水の重
い家屋や土
蔵は殆んど
ろかぬけか
ぬ損傷を受
けていたが
新しい型式
の家屋はか
なり粗末な



ものでも安全であつた。この町は今回踏査した災害地の中で家屋移動が最も多く、大部分の家屋が5cm位移動していた。

本町の中でも第2図に網目をほどした地域が特に被害が甚大である。尚本町役場は外から見るといたつて腐そうで、助つてゐるのか不思議に思へたが、中に入つて見ると土地でニイと揺る松の節のところをピストル型にした方杖のノ種を、柱と梁桁の連絡は全部に使用してあり、その初刀が十分に現はれたものであつた。

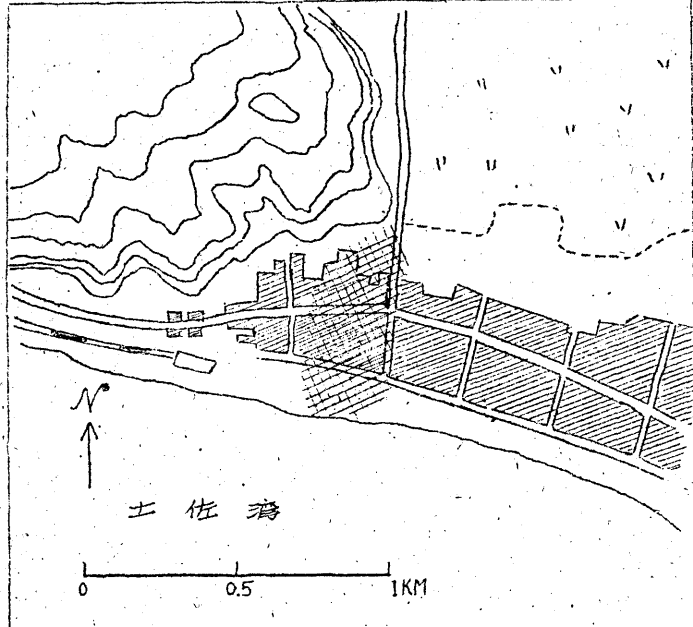
安藝町は住居耐震指数1/2、地盤は砂地である。コンクリート基礎の下壁が腐い、不同沈下はほとんど見あたらず、屋根瓦はかなり落ちていた。土蔵甚大

壁と階家の二階即全、1階柱 $8^{\circ}\sim 19^{\circ}$ 傾斜し、 19° 部分の柱は概ね折損した家屋、及び中柱は布石からはずれ外柱は土台から抜けて家屋全体が 3° 傾斜したものが特に眼についた。サ三図の網目をほどこした地域が特に被害が大きい。

地形と被害分布の關係が前述の吉良川町と類似してゐる。

赤岡町は住家倒壊数2.0、砂土上にあり、

避難所も金様に不同流下は見あたらず、古い家屋の六



第3図 高知県安藝町

地形と家屋被害の關係を示す。
網目をほどこした区域が被害甚大

根瓦が脱落、大壁收家屋が隣家によりかゝつてゐるものが特に眼についた。被害分布をサ4図に示す。

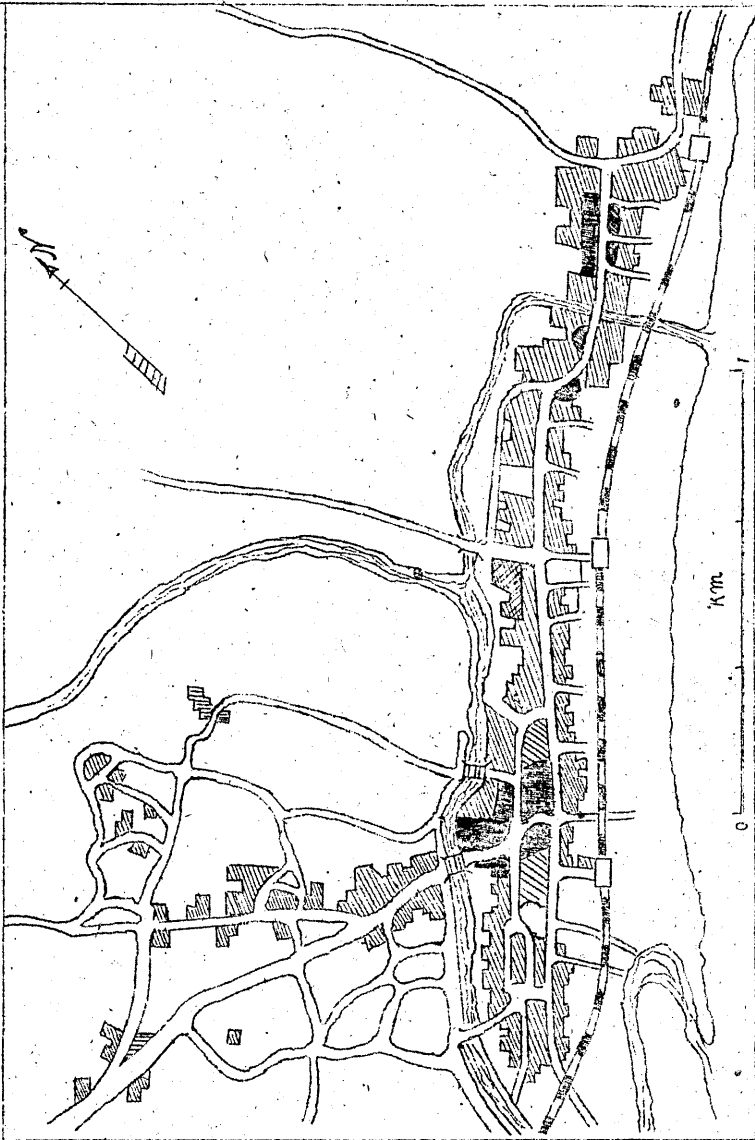
大忍村岩田は田の中に盛土した場所、基礎の不同沈下のため、棟の内4棟倒壊、3棟半壊といふ大きな被害を蒙つた。大壁收の家屋で布石が不同沈下して柱がはづれて傾倒したもの、8本の柱のうち3方から横材

が、柱口で連結されている柱が、本折れたために全
体の損傷に等しいものがあり、崩壊しない家屋の瓦は
ほとんど

落ちてい
ない。

高知市
下知は元
沼地であ
ったとこ
ろで、地
盤が非常
に軟弱な
ため基礎
の不同沈
下による
家屋の倒
壊が多く、

住家倒
壊指数は
6.7に及ん
だ。江口
川堤防の
南側で、基
礎の不同
沈下によ
って倒壊

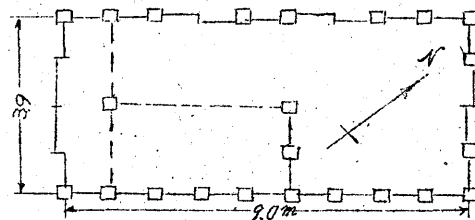


第4図

高知市下知町附近住家倒壊分布図
家屋損壊地帯を塗潰して示す。

した家屋のため隣の新築の小さい2階家が押し倒され、その次の新築の大きな2階家の半面を破壊している。基礎の粗悪な家屋の多いこの方面は、上部に壁体が多く、葦土を十分に使用した瓦屋根家屋或は煉瓦壁家屋の多い鏡川北岸方面では隣家の倒壊のために損傷する所謂「連鎖倒壊」の状況が沢山に見かけられた。彌生町で、地上3.64m下部外径1.95m上部外径1.8m厚約10cmのコンクリート煙突が、上部から1/3のところで折壊していたが、周囲の地盤には無数の亀裂と凸凹かできていた。

若松町ではオ五図に示す平面図の軒先後、壊れた瓦葺のバラックが倒壊し、手前位に傾いていた。こゝ



第5図

高知市若松町簡易住宅 平面図

の主人の話は非常に感嘆的で、家が一瞬

に小揺れしているうちに揺れ方がのろくするとともに緩やかに揺れが大きくなるので、危いから外に飛が出そうと冠つてゐる中に、揺れがそれ以上大きくならずに同じ位の大きさのまゝ、ぐらぐらやり始めたから、外に出るのを思ひ止つた。しばらくそのやうな状態がついてゐる時、急にバシンとした瞬間に家がめりめり

1) 筆者；「演算子法によりて解いた構造物の振動問題」昭和21年10月地震研究所談話会発表

2) 筆者；「地震が急激に起きたときの構造物の振動実験」同上

と傾いたと云つていた。

話の状況は、突然に周期的連続震動が起つた時、實物が静止の状態から定常振動になるまでの理論的並びに模型実験的結果^{1),2)}と全く符合する。最後のズシンとしたのは、このときこの地盤に現下か起つたものと推察される。

この主人の語るぐらぐら揺れる調子を、ストップウォッチで測つた値0.6秒は、オム図の寸法を使用して柱の両端固定、永剛架構の数理的な研究結果に代入した値と略一致する。

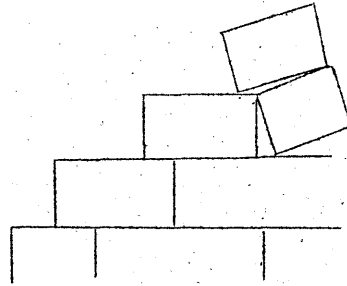
新本町では数年前に盛土した小区域にある3戸が相当の損害を蒙り、その中の一戸昭和16年に建てた4間×2.5間の土蔵は地震中に2.5間に平行方向に動揺して元の位置に復つて止つたことを、入口の石階段のずれ

方かはつぷり物語り、壁は半分以上落ちていた。(オム図参照)

その他、木骨構造の壁が全部はげ落ちた家屋、使用に耐へない位に傾いていた5間×5.5間の立派な瓦葺木造家屋がある。

しかるに、そのすぐ周囲の昔盛土して

地盤の固まつた地域では、古い粗悪な家屋までへ全く



第 6 図

土蔵入口石段のずれ状況。

動揺振動の痕跡を残す。

(高知市新本町)

かあつた。

新牟佐町は津浪により341の流失家屋と942の損傷家屋を出したか。地震動による家屋の損傷はほとんとなし。この町では安政の大地震による津浪の教訓が町民の間によくしみこんでいた上に、警察官が夜警中で直官の処置をとつて高地に早目に避難したため、特殊な事情による老弱と幼児の犠牲のみですんでいた。

須崎町は新庄川の流失土砂で出まされた土地である。被害分布を8図に示す。

2階家の屋根瓦は相当に落ち、中央部の海岸一帯の古い家屋が特に被害が大であつた。住家倒壊指数は1.1である。尚、ある寺の110ヶの基石は1ヶの転倒もなく全部移動していた。

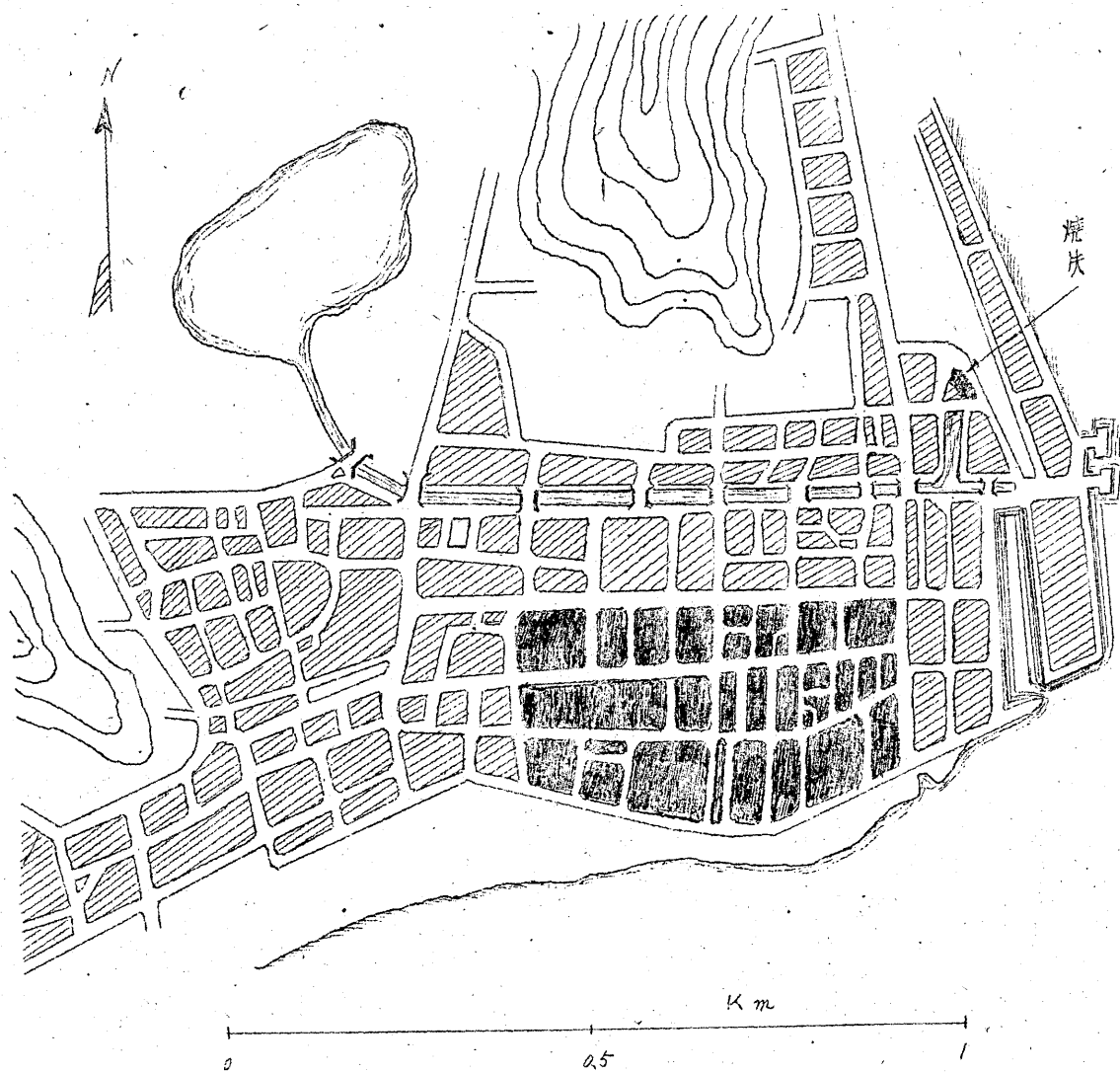
中村町は田万十川の流出土砂ででき、氾濫の難に燃り返し遅い土地であるが、今回の地震で最大の被害を受けた。被害分布を9図に示す。

全世帯数2177に対し全壊家屋2421、半壊773、3ヶ所から発火して全焼62を算し、死者273、傷者3,358の犠牲を出し全町壊滅に近い被害を蒙つたか(住家倒壊指数2.6)西及び南の山麓の家屋は崩壊を免れて半壊が多く、稀には安全な家屋も残っている。この町に来て誰をもすくに気がつくことは倒壊を免れた家屋の屋根瓦が完全であり、崩壊した家屋に於てさへも屋根瓦のずれ落ち方がきわめて少ないことである。地震が殊更に軟弱なため、家屋の自重で不同沈下したものが多く、倒壊或は傾斜して隣へ隣棋倒の損傷を与へたも

のかが少ない。家屋の基礎はいたるところ亀裂を生じ、
 1階が崩壊して2階がそのまま安全に地上に坐つて
 いる家も沢山に見受けられた。煉瓦葺が比較的安
 かつたが、損壊原因が基礎の不同沈下である場合には
 斜材を使用しない木造家屋のように連結部分が離れ
 近い構造が最も危険なことになる。

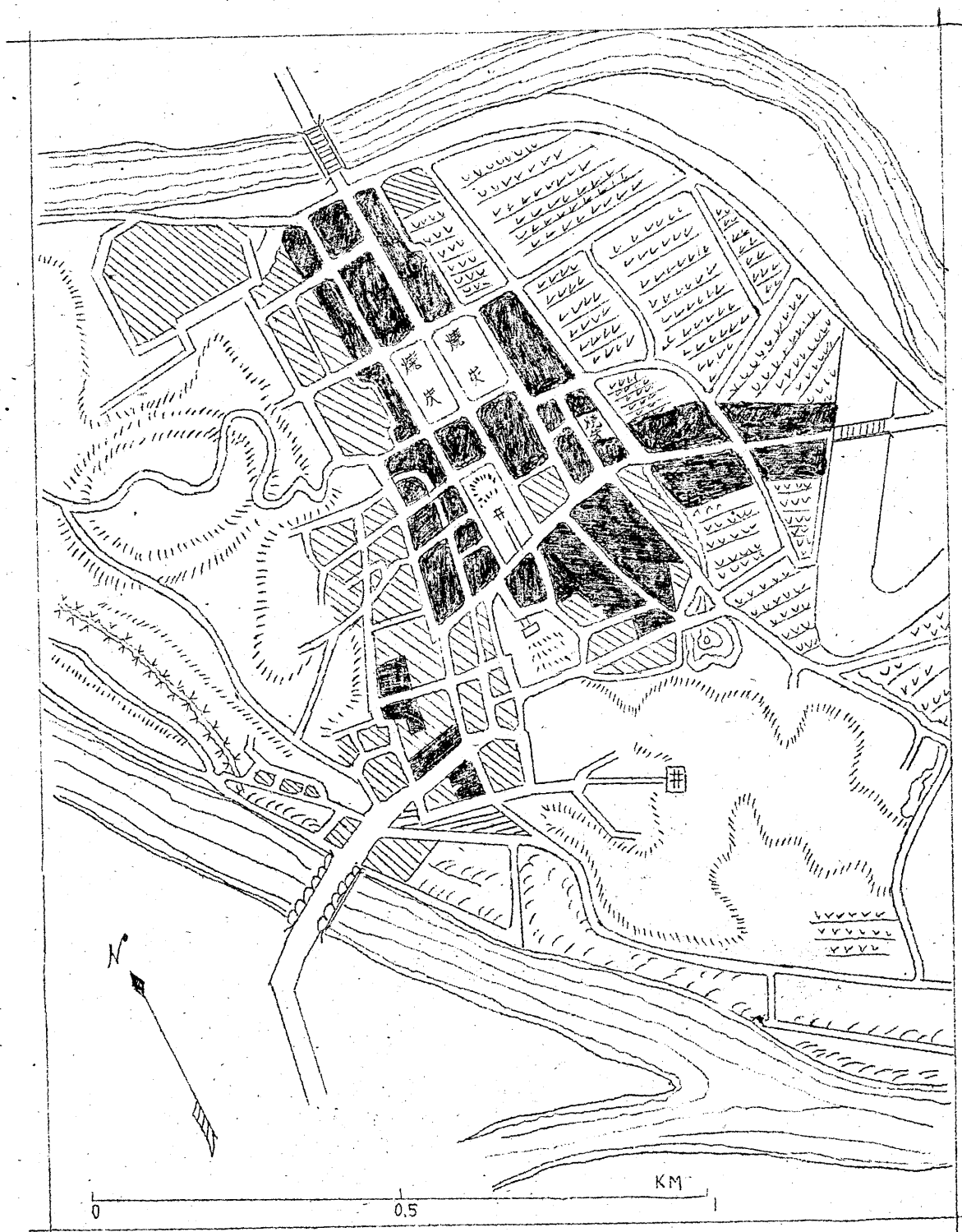
土地の人の地震中の家の揺れがの話からして、振動
 周期は木造家屋の固有周期に近、 $0.6 \sim 0.8$ 秒程度と考
 へられるが、こんな地震動で屋根瓦の損傷が極めて少
 いためには、地震動の振幅はそれ程大きくなかつたも
 のと推定される。即ち、この所の大被害は地震動に依
 つて家屋が直接純粹振動的な原因で破損したものでなく、
 軟弱地盤特有の基礎の不同沈下といふ特殊原因で
 損壊したものと考へる。

浅川(四万十川)の鉄橋の破壊状況をカノ図に示
 したが、全長507.2mの鉄橋が1至間54.55mのトラ
 ス部分8至間の中、両端を残して6至間が落ち、落ち
 た部分の橋脚は下部で大きな口をあけ、落ちない部分
 の下部及びT型橋脚の各部には大小の亀裂を生じた。
 この橋梁の落ち方は橋脚の破壊状況からして、1至間の橋梁の自由端
 が橋脚からすべり落ち、その自重で固定端の橋脚を引き付けるので次
 の至間の自由端が落ちるといふことを繰り返して行つたも
 のと考へられる。最初の自由端が落ちた原因は橋脚の
 純粹振動ではどうも考へにくい。その理由は、この橋
 脚の固有周期を自由端に集中質量(橋梁)を有し、他
 端は完全固定の柱と假定して計算してみると約0.2秒
 となり、この橋脚が橋梁を振り落すだけ振動する位



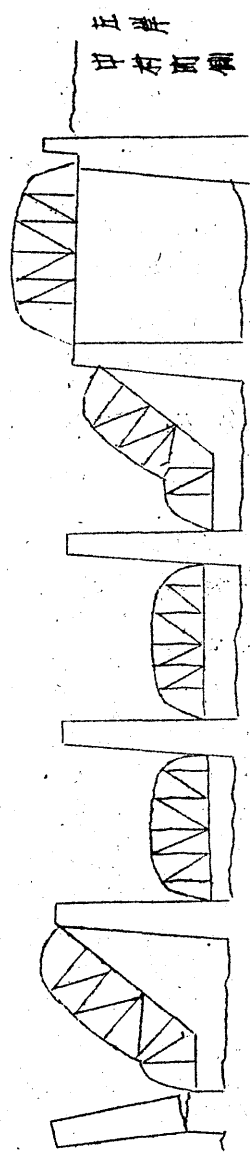
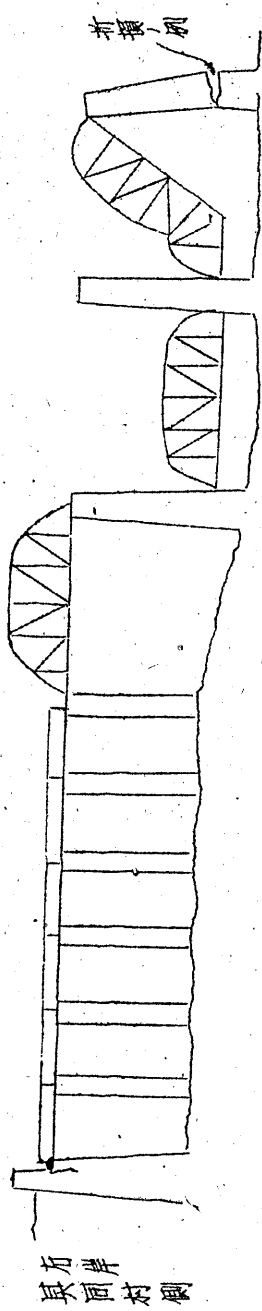
第 8 圖

高知縣須崎町家屋震害分布圖
 家屋損壞地帯を塗潰して示す



第9圖

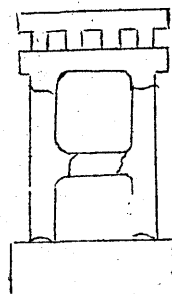
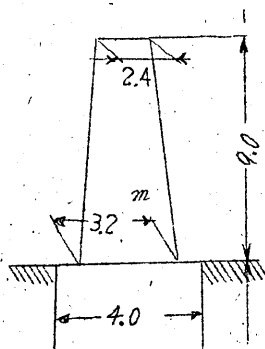
高知縣中村町家屋震害分布圖
家屋損壞地帯を塗潰し示す



第 10 圖

渡川(田万十川)鉄橋被害見取図(高知県中村町)

地震動の振幅
が大きかった
とすると、中
村町の家の
屋根瓦が安全
であることの説
明が困難にな
る。こゝでも
やはり純粋振
動的原因でな



第10図

い地盤の影響を考へに入れねばならぬであらう。

下田町は四万十川河口にあり、河岸地帯が家屋被害
多く、岸壁は各所に不同現下のための損壊を蒙つた。

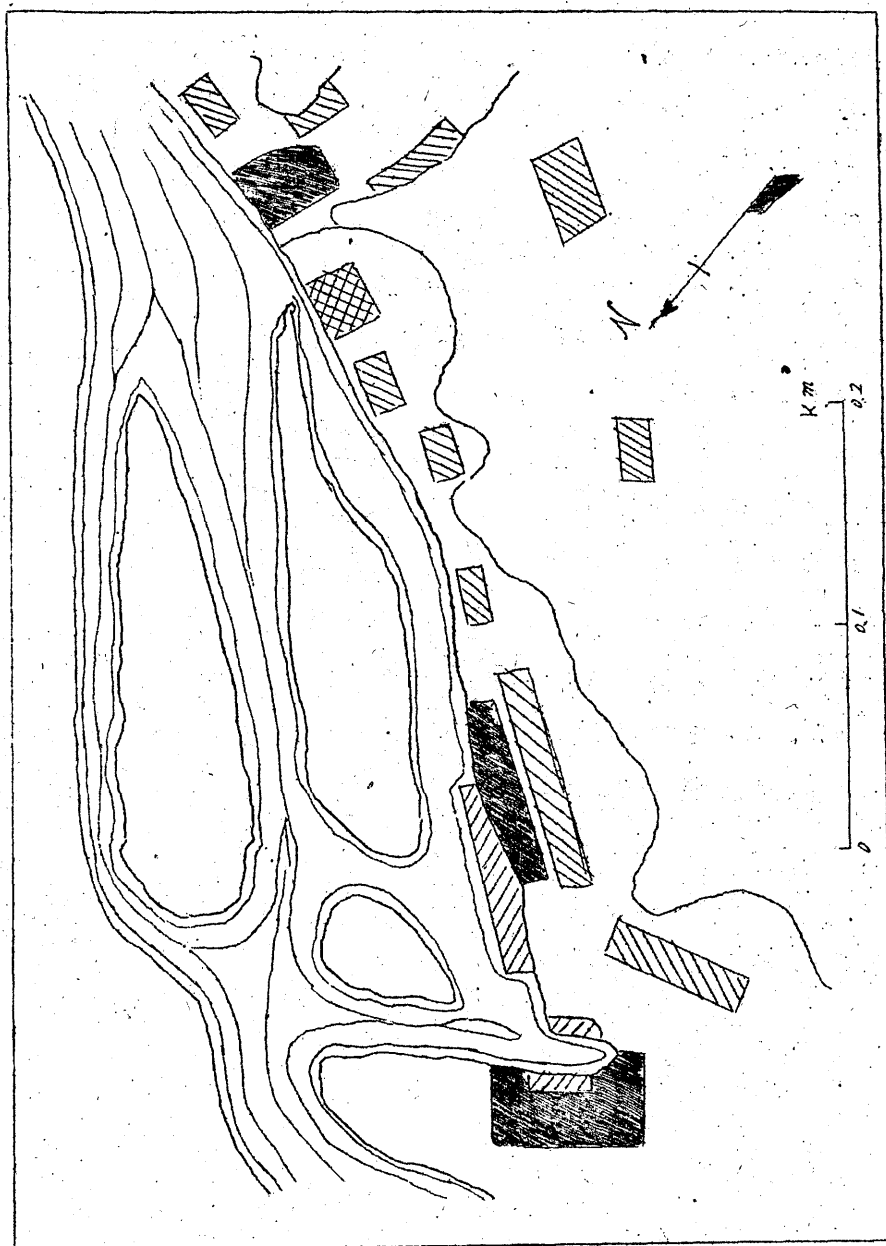
住家倒壊指数は8.2である。被害分布をヤ11図に示
す。

猪毛町はもと古川が流れていたので、厚さ90尺
の流出土砂と盛土からなる。海岸地帯は不同現下甚し
く、岸壁の損壊、堤防の決壊4ヶ所あり、住家倒壊指
数は10であつた。

3. 愛媛県の調査結果

愛媛県では郡中町、生井川町が最も被害大きく、住
家倒壊指数38及び20を示す。

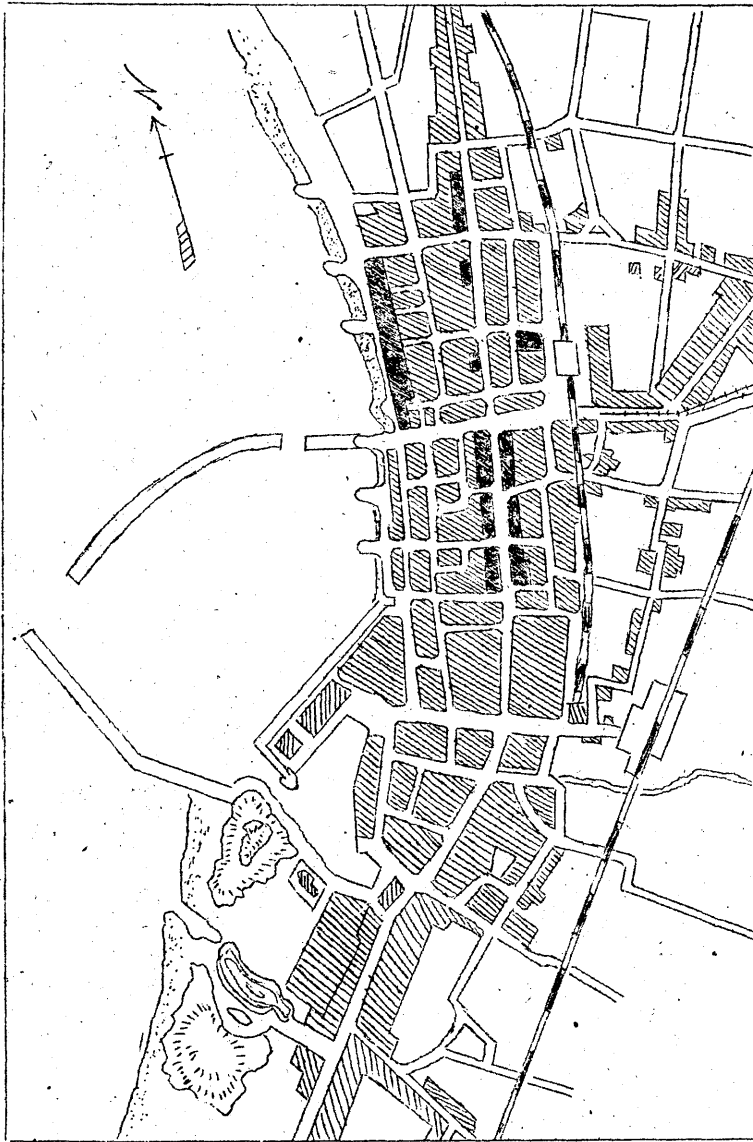
郡中町は町全体が一様に被害があつた訳ではなく、
30年位前まで海底にあつたといふ海岸砂地が带状に全壊



第 17 圖

高知縣下田町家屋震害分布圖

家屋損壊地帯を塗潰して示す



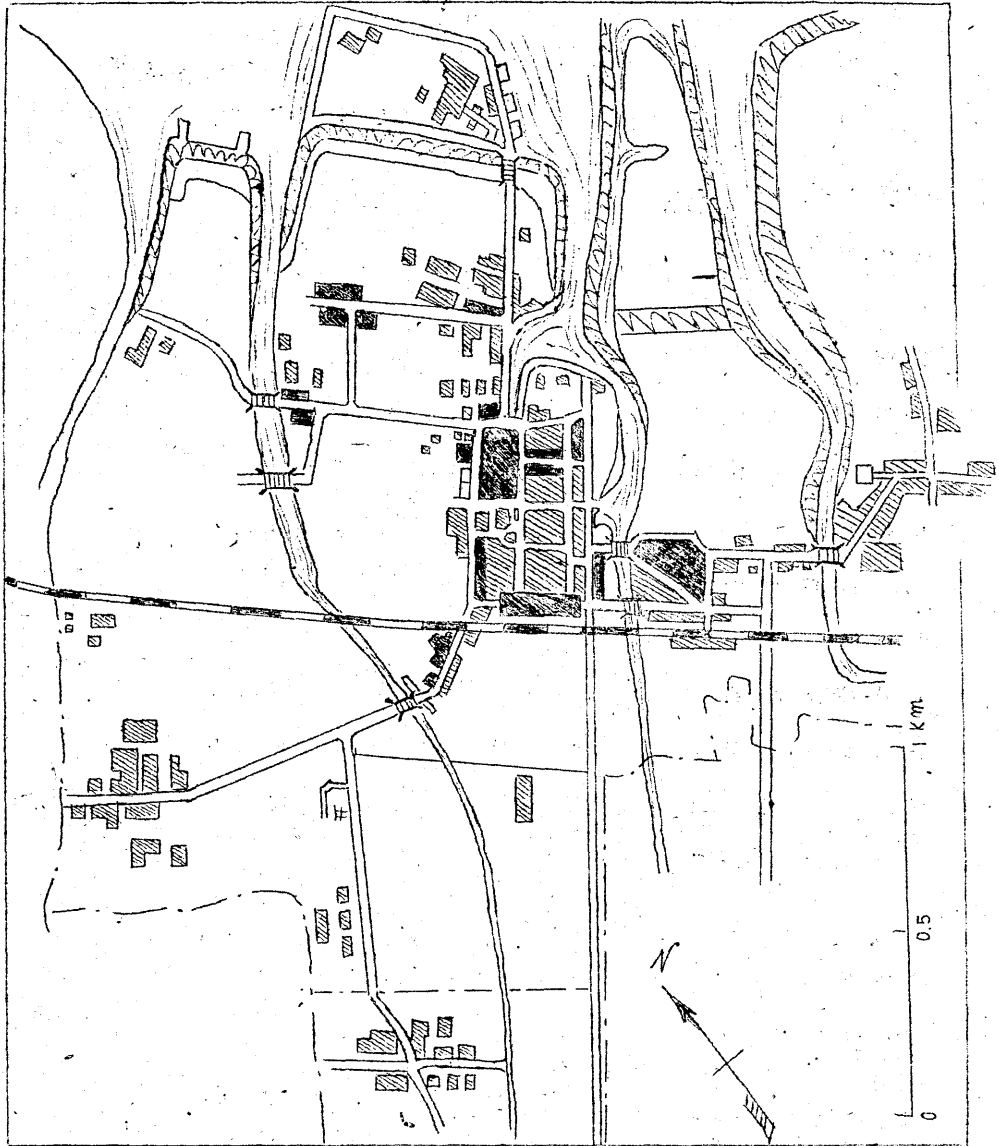
第12図 青森県郡中町家屋被害分布図
 家屋被害地域を塗潰して示す

区域をなし、こゝを離れると損傷はきわめて軽微である。被害分布を12図に示す。

突々とある家屋被害では基礎の不同沈下により土蔵が傾斜し、壁体が破損しているものが眼についた。海岸埋立地の煉瓦煙突も本折損す。13図に郡中町附近の地

形と家屋被害の関係を示す。

三津浜町の家屋被害は非常に老朽建築物のみに限られた感あり。三穂町では倉庫が倒れて隣家が潰され、4



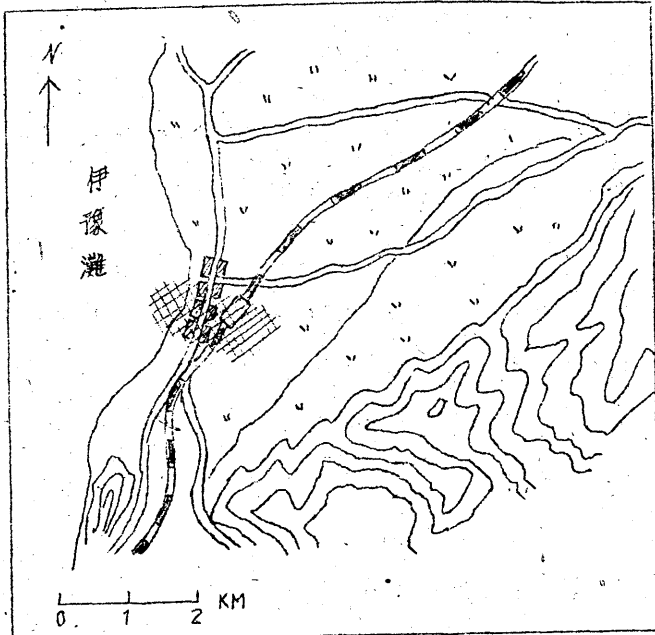
第14図

愛媛縣壬生川町附近家屋震害分布圖

家屋損壊地帯を參照して示す。

名の犠牲者を出した。住吉町では基礎の不同沈下によって倒れたことが極めて明かに見られる倉庫があつた。

生井川町の大部分区域はじめじめした埋立地に限られ、井戸水が地表面に流し出しているところもあり、地盤の不同沈下で井戸水位の昇降変化が各所に起つた。被害分布を市14図に示す。



第13図 愛媛縣郡中町

地形と家屋被害の関係を示す。

網目をほどこした区域が被害甚大。

たといふ、特に頑固なところがある程度でもない、2階層の崩壊が1戸、傾斜が1戸ある。ここから、道路一ツを距てて僅かに高い乾いた地盤のところでは古くも粗雑な家屋さへ少しの損傷も受けていない。

今治市では風呂屋の鯉瓦煙突1本折れたほかには被害らしいものはなく、西條町、氷見町三井物産塩業工場では塩田100町歩沈下し、直至1分程度の穴3ヶ所ができて、 $23^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の水を間歇的に噴出し続けていると云

ふ詔を、同工場員から 12月28日に聞いた。

4 香川縣の踏査結果

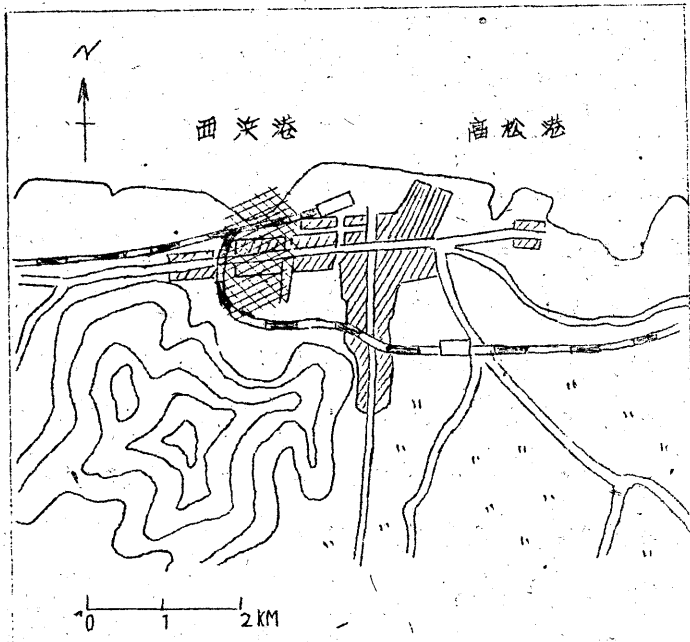
香川県では高松市西浜、坂出市林田町附近が最も被害が大き、林家倒壊指数は高松市々、林田町 1/2 となる。

西浜附近は海岸埋立地のじめじめした土地で、若い土質多く、ほとんどの家が 2m-5m 不同沈下をし、隣家によりかゝつて僅かに倒壊をまぬかれたといふものも少くない。

道路に沿うて幅 15cm、上下に喰量の有る亀裂が 2 條走つた。

カ 15 図に於て網目をほどこした区域が大被害のところであるか

吉良川町、安藝町、郡中町と同様の地形と被害分布の関係が見ら



第15図 高松市

地形と家屋被害の関係を示す。
網目をほどこした区域が被害甚大

れる。

林田町は埋立地であるが、寧により地盤の良否があり、損傷程度に10～30倍の差がある。綾川に平行な線状に被害が大部、土台の傾斜した家屋が稀にあった。

5. 岡山県の踏査結果

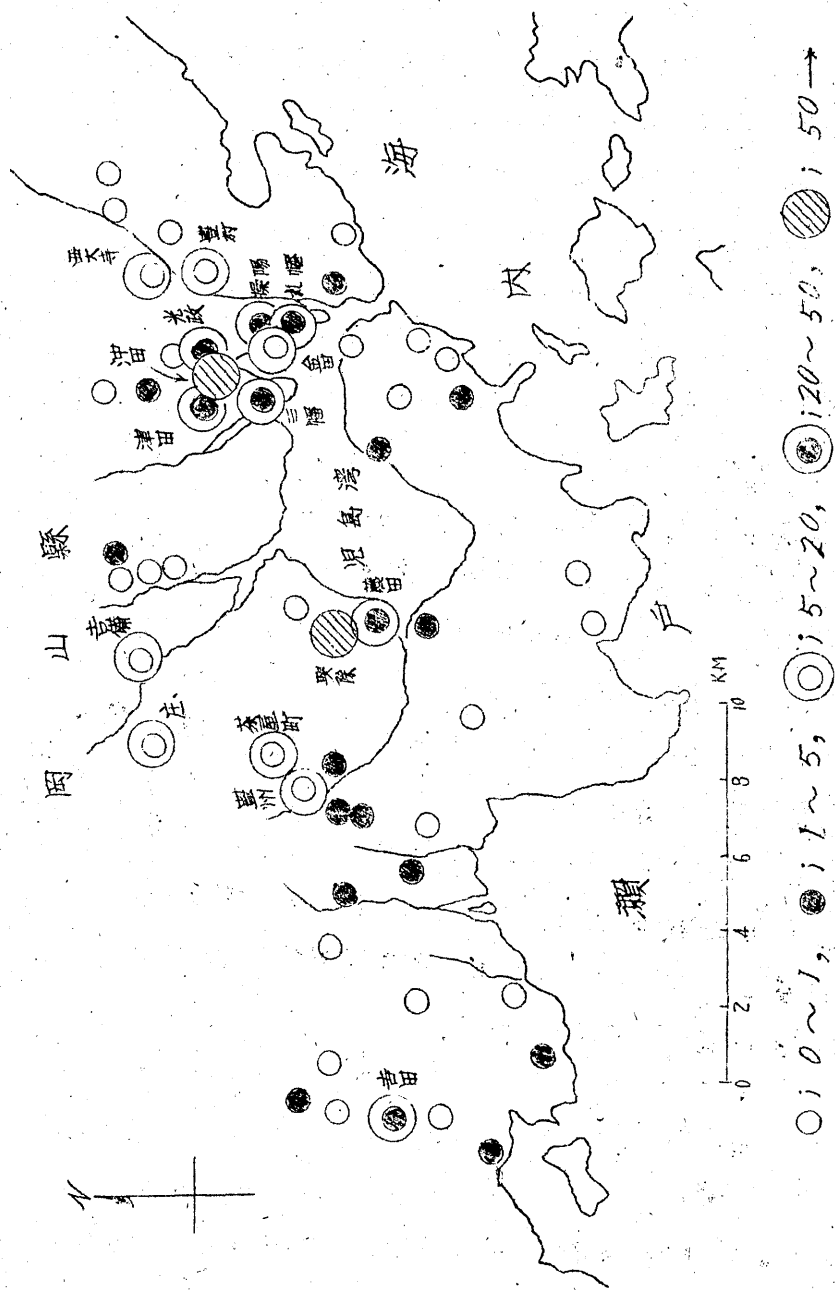
岡山県は児島湾の周囲の諸町村が特に被害が大きく、住家倒壊指数50以上2, 20～50から、5～20から町村ある。岡山県の家屋倒壊分布をFig. 1に示す。

三廻り住家倒壊指数29で堰堤附近は道路崩壊による家屋破壊多く、堰堤下は海面より広く基礎不同沈下による損傷が少なくない。特別な例として5m×9m, 3寸五分角柱10本、瓦葺切妻平家、地下室ある家屋が基礎24cm不同沈下し、5m方向に9°傾いたまゝ倒れないうで残ったもの、あり。

光政は指数24、田畝中に盛土して建てた家屋が多く、ここでは基礎が崩れて家屋が損壊し、土蔵が沈下して破壊した。昭和7年に建てた瓦葺大壁収2階建、2階は4方壁の家屋で、8本の通柱全部が2階床上で折れ、大黒柱は4方から桝の入った箇所を折れ、小屋組は安全なまゝで2階をけが崩れ、1階は僅かに障子紙が破れた位といふのが特に注意をひいた。

沖田では紙屋が崩壊したために母家が倒壊したのが眼に止った。

第16圖 岡山縣の家屋災害分布



6. 廣島縣の踏査結果

廣島市では埋立地の宇品町に僅かに被害あり、全壊
1. 半壊1 瓦落ちたもの数戸であつた。

全壊の船舶運送倉庫は6間×25間瓦葺平家、7
つの板間仕切あり、間仕切には1間毎に3寸角と3.5
寸角の柱が交互にあるが、方柱も何もなく横架材とは
桝仕口のみの連結である。中央部が在庫品の重みで地盤
中僅か1.2m沈下したため柱と横架材の連結部が抜け
出て小屋組は安全なまゝ、6間方向(北)へ倒壊した。

半壊の宇品駅は明治27年頃建てた11間×3間瓦
葺平家で、中央部の基礎が40cm沈下したが、筋違が
十分に入り桝木台等は全部ボルト締の完全な構造であ
つたから、外柱は円なりになつてゐたが上部の壁には
亀裂さへなく致命的破壊を免れた。前、建物周囲に
建物から2間乃至4間離れて亀裂を生じ、建物から4
間離れた線路終点附近は70cm沈下し、押し出された
土砂が盛上つてゐた。昭和19年夏埋立てた附近の畑に
は濁水が一面に湧き出た。

7. 踏査結果の考察

災害地踏査の結果、或る町村の家屋損傷は基礎の不
同沈下の結果であり、或る町村の家屋破壊は振動に起
因したことが、かなりはっきり判別される。

こゝに高知県の代表的町村の全壊戸数/死者、即ち全

震戸に7人の割合で死者があつたかといふものをつくつて並べて見ると、主として基礎の不同沈下による家屋倒壊の町村では、北街3.4, 下知6.4, 南街7.6, 野根4.9, 中村5.9, 真岡3.9, 平均は5±2.5となり、主として振動原因による家屋倒壊の町村では、新江13, 赤岡14, 安藝9.4, 須崎16, 船毛20で平均は14.5±5.5となる。即ち不同沈下の場合が振動による場合よりも犠牲者の割合が約3倍多いことになる。このような傾向は昭和19年東南海地震の際にも見付かれたことである。

家屋が突然に震動を受けて、静止の状態から振動し始める場合、少しづつ振幅を増して次第に振幅になるまでは相当数の振動を繰り返し止さねばならぬことは理論的にも模型実験からもわかつておる。³⁾ 実際の地震の場合、震源から相当離れたところでは、家屋が倒壊するまでにはかなりの時間がかかることは今回の調査地の人々の話でも明かである。それ故純粹振動によつて家屋が倒壊する場合には避難の時間的余裕が相当あるが、不同沈下は高知市若松町の人の話のようにまた大した振動ではないと思つてゐる時、ズシンと倒壊する場合が多いから犠牲者も多いのではないかと思ふ。

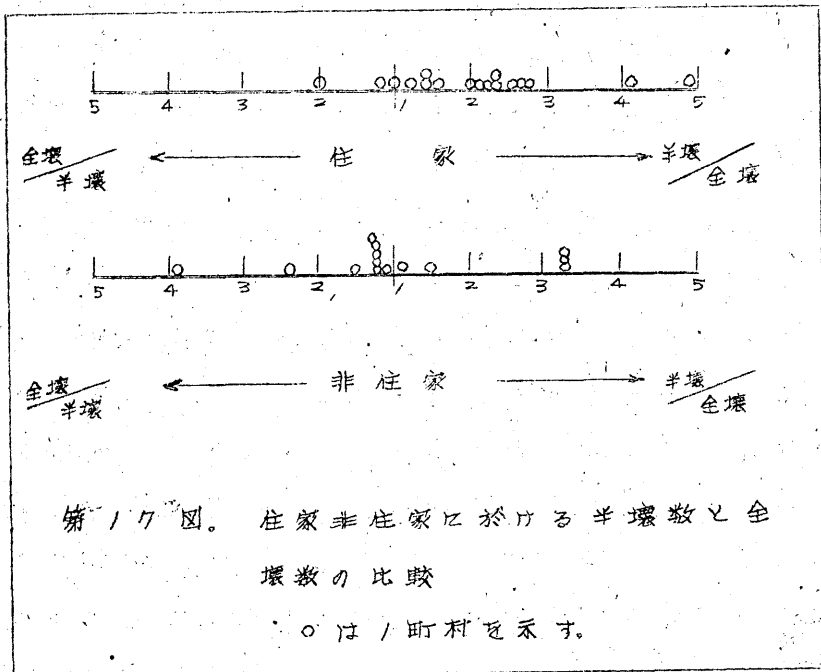
津波被害のあつた高知、和歌山、徳島3県を除いて死者のあつた73府県の住家全壊/死者の平均は7となり、昭和19年東南海地震に於ける津波被害のあつた

3) 前出 1), 2)

和歌山、三重県を除く3府県の平均2.1に対し約3倍の犠牲者の割合になる。この事實は今回は4時通、東南海は1.3時通といふ時刻的原因でも一應説明がつくが、他に原因がひそんでいるかも知れない。

次に全被害府県について住家非住家につき夫々全壊と半壊の比をとつて図示するとオノク図になる。

この
図を
見る
と住
家は
半壊
が多く
非
住家
は並
に全
壊が



多いことが明かにわかる。

今回の被害地が大体軟弱地盤であり、住家半壊の多いことは大正12年関東大地震東京市被害統計並に昭和19年東南海地震被害統計で軟弱地盤では半壊が多く堅い地盤では全壊が比較的に多いこと⁴⁾と略一致する。

4)

筆者「地震による建物の損傷に関する一考察」、昭和21年10月地震研究所談話会発表

家屋破壊原因が純粹振動である場合には中途半端な破壊ですむ場合は少く、不同沈下の場合には破壊程度が沈下の深さ及び面積に支配されるから、幾つて半壊ですむ場合が多いといふことで説明が出来ようである。

このような考へ方をのばすと第7図で非住家では全壊が多いのは、非住家は構造が比較的単純であるから全壊、さもないれば安全といふことでよい気がする。

お　も　す　ひ

地震地盤上の木造家屋は被害率が高いことは過去に多くの大地震の事実が証明しており、その原因として地震地盤の卓越周期が木造家屋の固有周期に近しいといふ説が近年盛んに行はれて来たが、これらの振動学的原因のほかには地震地盤は不同沈下といふ特殊原因による家屋破壊が予想外に多いことが今回の被害調査の結果極めて明かになつた。

この事実、家屋被害分布から地球物理学的諸問題を抽出しようとする場合に深い関係があるばかりではなく、耐震建築の立場からもちろん重要なことと思ふ。

尚、今回の震災調査の結果、隣接建物の倒壊のための損傷、所謂將棋倒が各地に於て見られ、市街地建築に一つの示唆を与えるものである。

終りに臨み本調査に當つて多大な御援助を賜つた災害地管局特に高知県管局に深甚なる感謝の意を表する。

第1表 高知市震害統計

$$\left(\text{倒壞指數} = \frac{\text{全壞} + \frac{1}{2} \text{半壞}}{\Sigma \times \text{全戶數}} \times 100 \right)$$

街 别	全 戶 數	全 壞	半 壞	倒指 壞數	侵 水		死 者	重 傷	輕 傷
					床 上	床 下			
上 街	1284	6	153	3.2			4		13
高知街	1181	15	19	0.7			1	2	1
北 街	1268	396	677	29	973	174	69	47	33
下 知	1539	743	605	34	1408	131	82	35	27
湘 江	2402	139	322	6.2	286	142	10	1	2
南 街	901	168	409	21	453	75	15	7	8
旭	712	3	10	0.6					
小高坂	1082	3	52	1.3					
江ノ口	2390	64	120	2.6	23	17	8	1	1
鴨 田	604		10	0.4					
初 月	356		12	0.8					
泰	600		14	0.6					
東部出張所	925	126	164	1.1	16				
一 宮	1106	10	58	1.8					
長 浜	2764	9	101	1.1	121	124	1	3	1
朝 倉	1656	17		0.5					
三 里	1172	7	74	1.9			1		
共同效率	84		5	1.5	6				1
計		1689	2822		3286	663	192	98	87

第2表

高知縣幡多郡農害統計(1)

町村別	全 世 帯 数	住 家			非 住 家		全 焼	埋 没	死 者	傷 者
		全壊	半壊	倒壊 指数	全壊	半壊				
中 村	2177	1621	483	86	800	290	66	2	273	3358
宿 毛	2554	120	270	10	65	120	4		6	58
清 水	3268	18	95	2.0	40	200	住家 損壊 680 非住 家損 壊 (1300)		2	2
下 田	1100	44	90	8.4	65	88			0	3
佐 賀	1191	19	80	4.9	16	39			1	28
白 田 川	842	27	244	18	52	119			1	19
大 方	2238	125	420	15	250	380			11	6
東 山	426	38	237	37	86	305			3	14
蔵 岡	405	2	4	1.0	11	33			1	4
富 山	582	4	20	2.4	10	29			0	0
大 正	228	3	10	0.7	10	2			0	1
昭 和	926	0	10	0.7	0	40			0	5
十 川	551	0	2	0.2	0	0			0	0
江 川 崎	528	0	0	0	0	0			0	1
津 大	922	1	2	0.2	5	30			0	0
大 川 筋	300	8	35	5.2	17	26			0	21
後 川	642	1	30	2.9	25	70			0	0
八 束	579	47	44	1.2	69	78			0	5
梓 豆 田	1001	1	30	1.6	5	20			0	0
三 崎	1005	7	45	3.0	11	35			0	2
下 川 口	1010	35	48	5.9	13	18			3	1
月 灘	1050	7	21	1.8	12	34			4	1
津 島	537	14	11	3.7	0	0			0	0
奥 田	1717	8	24	1.6	2	3			1	0
小 筑 紫	974	0	3	0.3	2	2	1		1	2
校 上	468	0	1	0.2	0	3			0	0
平 田	477	0	0	0	1	0			0	0
山 奈	609	4	98	8.7	6	99			0	0

甲	筋	417	20	116	19	15	102			0	0
東	中筋	423	6	35	5.6	8	55			1	1
三	原	837	1	0	0.1	18	8			0	0
眞	同	441	47	94	21	30	77	5	3	12	19
計			2228	2692		1634	2301	76	5	328	3351

甲	筋	417	20	116	19	15	102			0	0
東	中筋	423	6	35	5.6	8	55			1	1
三	原	837	1	0	0.1	18	8			0	0
眞	同	441	47	94	21	30	77	5	3	12	19
計			2228	2692		1634	2301	76	5	328	3351

第5表 高知縣幡多郡震害統計(2)

町村別	損 壊 箇 所 数				山林崩壊 (町)	田畑浸水 (町)
	橋梁	道路	港灣	堤防		
中 村	2	31				9
宿 毛	3	6	10	4	50	
清 水	9	37	21	2		3.5
下 田	1	1	2			4.0
佐 賀	2	269		120	175	14.4
白 田 川	8	81	1	21	100	17.1
大 方	8	37		19		13
東 山	13	12		3		2.5
蔵 岡	9	77		6		21.9
畠 山	2	120		1		12.4
大 正	6	195		3	80	11.0
昭 和	4	40				10.2
十 川		17				3.1
江 川 崎	1	17				3.0
津 大	2	55		3	30	5.5
大 川 筋	13	43		7	47	5.6
篠 川	9	23			20	11
八 束	3	3		5		0.5
伊 豆 田	4	28				2
三 崎	2	6				2
下 川 口	2	70	3			0.5
月 灘		21	5			1.7
沖 島						
真 田	5	20		5		1
小 築 紫		12		1	10	51.5
橋 上		6		6		
平 田		1			20	2
山 奈						

△3

中筋	8	28			1	0.8
東中筋	3	11			23	2.5
三原	2	2		8		
具同	7	7		1	2	7.6
計	128	127.6	21	21.6	55.8	219

第4表 高知縣中村町震害統計

$$\left(\text{倒壊指数} = \frac{\text{全壊} + \frac{1}{2} \text{半壊}}{2 \times \text{全戸数}} \times 100 \right)$$

区名	全戸数	全壊	半壊	倒壊指数	全焼
築地	75	19	14	17	
西下町	60	27	31	35	
銭町	135	16	105	25	
東下町	84	2	12	4.8	
京町	118	21	79	26	
天神橋	105	67	34	40	
一條通	63	54	9	46	
南京町	204	180	11	45	1
新町	87	79	1	46	
京町	70	35	17	31	
中丁	114	90	6	41	34
紺屋町	79	63	12	44	
北上町	75	47	14	36	
南上町	44	27	9	36	8
本町	46	19	1	21	22
愛宕町	149	81	26	32	
上谷	97	8	19	9.0	
小姓町	221	122	27	31	
山隈	141	43	84	30	
百笑	86	17	18	15	
天神下	51	6	4	7.9	
中村	106	79	21	43	1
朝日	38	6	6	12	
右山	92	8	83	27	
角崎	25	3	15	21	
不破	88	2	48	15	
計		1120	691		66

第5表

高知縣宿毛町震害統計

$$\left(\text{倒壊指數} = \frac{\text{全壊} + \frac{1}{2} \text{半壊}}{2 \times \text{全世帯数}} \times 100 \right)$$

区名	世帯数	全 壊	半 壊	倒壊指數	全 焼	死 者
土居下	252	14	35	6.2		
上 町	135	15	7	6.8		
真 丁	134	17	38	13		3
新 町	64	11	17	15	4	1
本 町	169	15	57	13		
沖須賀	94	15	25	15		
仲須賀	56	14	20	21		
大 島	242	3	18	2.5		
計		104	217		4	4

第 6 表

高知縣震害統計〔1〕

46

$$\left(\text{例} \text{ 震害指数} = \frac{\text{全壊} + \frac{1}{2} \text{半壊}}{\text{全世帯数}} \times 100 \right)$$

警察別	町村別	全世帯数	全壊	半壊	例指 震害指数	流 失	直接 賠償	田畑 浸水 (町)	死 者	傷 者	行不 方明
高 知 縣	高岡	1980	19	6	0.6		4		1	2	
	新守佐	1928	130	812	14	341	13	60	1	55	1
	戸波	1030	0	0	0		2			1	
	北原	495	0	0	0		3				
	波小	487	0	4	0.2		2				
	蓮池	273	0	0	0						
	高石	307	2	0	0.3		2				
	森山	309	15	21	4.2		2		3	3	
	上取岡	492	7	73	4.5		4				
	中取岡	425	9	27	2.7				1	2	
	下取岡	287	5	5	1.4		2				
岡 田	仁西	416	0	6	0.4		2	20			
	計	(全 数)	127	954					6	63	
室 戸	甲浦	160	0	6	0.2	5 浸水500	4 (橋梁3)		6	10(町)	4
	野根	887	34	530 (全120)	17	2	14 (橋梁1)		7	7(町) 36(町)	1
	佐喜次	793	非 住 (全30 町50)	46 (町16)	1.5		20 (梁道2)		1	5	
	室戸崎	1100	非 住 (全4 町)	28 (非住18)	0.7		5 (梁道)		2	0	
	室戸	1600	8	50 (非住)	1.1				1	3	
	吉良川	1247	4 町(28)	49 (非住28)	1.2					1	
	羽根	851	非 住 (全10 町)	35	1.1		4 村量			1	
	計		47	645			7		17	51	
大 塚	後免	428	4	0	0.5				3		
	長岡	1730	0	1	0.03						
	岡豊	801	0	1	0.06						

大 篠	三 和	289	58	300	12				8	34	
	十 市	630	12	62	3.2				4	2	
	稻 生	539	18	16	2.4					6	
	介 茂	526	1	0	0.1						
	大 津	517	0	2	0.1						
	上 倉	442	0	1	0.1						
	田 井	370	0	0	0						
	日 章	987	2	25	0.8				1	3	
	計		95	408		343			16	45	6

第 7 表

高知縣農害統計 (2)

調査 区域	町 村 別	全 世 数	全 壊	半 壊	倒 指 壊 数	道路 損 壊	田 畠 水 田	死者	傷者	橋梁 損壊
高知 県	赤 岡 町	1473	6	45	1.0				3	
	岸 本 町	527	11	41	3.1				1	
	夜 須 町	1167	4	80	1.9	1	20	1	2	
	吉 川 村	609	2	10	0.5	1	3			
	野 市 町	799	10	42	2.0					
	大 忍 村	1128	6	26	0.9			2	2	3
	山 代 村	357	3	0	0.4					
	佐 古 村	513	1	0	0.1					1
	西 川 村	477	0	3	0.2	3				
	東 川 村	501	0	0	0	30				
	計		43	247		35	23	3	8	4
高知 県	日 下	1056	2	3	0.2					
	川 内	623	3	7	0.6	1				
	神 野	2382	28	58	1.2			4	15	
	神 谷	877	1	4	0.2	6			2	
	下 八 川	577	0	1	0.1					
	上 八 川	333	0	2	0.2	3				
	八 田	265	2	16	1.9				1	
	計		36	91		10		4	18	
高知 県	室 川	2054	12	61	1.5	21			1	
	仁 井 田	563	0	5	0.3	2				
	奥 津	664	0(流転)	1	0.1	38	4	1		
	栗 又	970	0	1	0.1	21	24			
	松 葉 町	733	1	0	0.1	35				

山田	計		13	68		117	44	4	1	
山田	山田	1828	0	1	0.03					
	岩	461	1	0	0.1					
	佐岡	332	1	0	0.2					
	在所	962	1	2	0.1	2				
	横山	1687	3	4	0.2	20		1	3	
田	計		6	7		28		1	3	
佐	加茂	453	1	0	0.1				1	
	黒岩	711	0	1	0.1					
	大樹	314	0	1	0.2					
	長看	518	0	2	0.1				-	
山	計		1	4					1	

第8表 高知縣安藝郡管内震害統計

70

町村別	全戸数	住家			非住家		死者	傷者	道損 路壊	橋損 梁壊
		全壊	半壊	損壊 数	全壊	半壊				
安藝町	1707	85	226	12	45	50	9	41	1	
井口村	752	0	0	0	10	23				
畑山村	362	0	0	0	0	1			1	
東川村	550	0	0	0	0	0			1	
伴尾木村	593	1	6	0.7	20	6				
安田村	1233	0	1	0.1	0	2				
馬路村	618	0	0	0	0	0			2	
田野村	772	2	3	0.5	0	0		2		
茶羊利村	1191	7	0	0.6	2	0	4	8		
北川村	630	0	0	0	0	0				
赤野村	732	3	0	0.4	2	0			2	1
和食(馬上を含む)	728	5	10	1.4	7	20				
西分村	468	4	5	1.5	5	13				
土居村 (川北を含む)	799	0	0	0	2	2				
計		107	251		93	117	13	45	7	1

71
第9表

高知縣須崎署管内震害統計(1)

町村別	全戸数	住 家			非 住 家		流 失	死 者	傷 者	其 他
		全壊	半壊	倒壊 損壊	全壊	半壊				
須崎町	15466	80	186	1.1	56	32	46	53	90	全壊 9 死 5 行方不明 3
多ノ郷村	1382	46	45	5.0	14	19	118	4		
吾乗村	660	0	0	0	2	0		1		
久礼町	1488	2	3	0.3	0	2	3			
上ノ加江村	1047	13	144	8.2	57	154	36		7	
大野見村	730	0	0	0	0	0				
上・羊山村	854	0	2	0.1	0	0				
下羊山村	802	0	0	0	0	1				
上分村	321	0	1	0.3	0	0				
東津野村	1126	0	0	0	0	0				
横原村	1920	0	2	0.1	0	0				
浦ノ内村	871	2	0	0.2	1	0	1			
計		143	383		130	208	204	58	97	

第10表 高知縣須崎署管内農害統計(2)

町村別	損 壊 箇 所 数					畑 浸水(町)
	橋 梁	道 路	港 灣	堤 防	鉄 道	
須 崎 町		3	1		2	92
栗ノ畑村		13		35	1	200
吾妻村		4				0.2
久礼町	4	18				43
上ノ加江町	6	70	1			58
大野見村		1				
上半山村		15				
下半山村		3				
上分村						
東澤野村		7				
橋原村		5				
浦ノ内村	2	6		11		490
計	12	145	2	46	3	883

愛媛縣(一部)震害統計

震害 類別	面 村 別	全 帶 世 數	住 家			非 住 家		死 者	傷 者
			全 壊	半 壊	倒 壊 指 數	全 壊	半 壊		
郡 中	翻 中 町	3038	304	1872	35	80	1119	3	2
	松 前 町	2079	29	139	4.8	50	97	3	
	北山崎村	1076	0	5	0.3	15	27		
	北村予村	1001	8	42	3.2	20	25		
	南村予村	1105	10	75	4.3	36	45		
	岡 田 村	773	7	38	3.4	5	31		
	計		358	1976		206	1344	6	2
三 津	松 原 町		1	2		0	0		
	川 屋 町		0	1		2	0		
	通 町		0	0		2	0		
	三 穂 町		3	1		1	0	4	1
	川 屋 口		0	0		1	0		
	日 出 橋		0	0		1	0		
	菅 前 町		1	3		0	2		
	福 田 町		0	0		0	0		
	久 宝 町		0	0		0	0		
	桂 町		0	0		0	0		
	桂 吉 町		0	0		0	1		
	栗 井 町		0	0		1	0		
	北 條 町		0	1		3	1		
	馬 木 町		0	0		0	0		
	和 免 町		0	3		0	0		
	勝 岡 町		0	1		0	0		
	坂 生 町		0	5		0	6		
	計		5	17		11	10	4	1

王 生 川	王生川町	225	168	402	20	220	553	7	9
	小松村		5	20		2	1		
	丹原村		1	3		0	0		
	國安村		37	39		5	0		
	三茅村		2	2		1	0		
	得田村		2	20		2	2		
	楠河村		0	10		0	0		
	吉岡		2	0		1	2		
	計		217	536		231	558	7	9

香川県(1部)震害統計

震害別	町村別	全戸数 (高松) 世帯数 (坂出)	住家			非住家	
			全壊	半壊	倒壊 損数	全壊	半壊
高松	高松市内	18371	92	1064	7.1	8	466
	香西	1240	3	3	0.4	2	1
	弥打	923	25	42	5.0	24	40
	下笠居	1173	1	15	0.8	1	10
	上笠居	1096	5	7	0.8	3	3
	直島	1317	0	0	0	1	10
	雄雄島	509	0	0	0	1	10
	計		132	1131		40	540
坂出	坂出町	6659	32	142	1.6	68	136
	江尻	411	0	22	2.7	15	50
	福江	307	0	0	0	0	1
	西庄	518	2	16	1.9	10	35
	林田	1301	75	157	12	297	269
	計		109	343		385	491

	町村別	世帯数	住家			非住家、		死者	備考
			全壊	半壊	倒壊 指数	全壊	半壊		
上	西大手町	3018	15	339	5.8	26	141		
	金田村	229	3	98	23.0	2	23		
	九曜村	444	89	214	44.0	195	235		
	澤田村	361	30	40	14.0	350	217		
	光政村	405	57	77	24.0	205	171		
	沖田村	321	112	122	54.0	244	165		
中	平嵐村	367	1	3	0.8	0	2	-	
	御木村	356	0	0	0	0	1		
	雄神村	715	0	0	0	0	2		
	三曜村	609	97	155	29.0	175	177		
	操陽村	322	61	114	37.0	112	110		
	富山村	391	1	10	1.5	0	0		
郡	司知村	440	2	12	1.8	12	38		
	野田村	215	0	3	0.2	0	3		
	計		468	1187		1321	1285	31	29(電) 77(観)
和気郡	礪波山	307	0	0	0	0	0		
	香登町	493	0	0	0	0	0		
	岸部町	1167	0	0	0	0	0		
	片上町	1443	0	0	0	1	1		
	福河村	915	0	0	0	0	0		
	計		0	0		1	1	0	1(電) 1(観)
未定郡	瀬戸町	909	0	1	0.1	0	"	0	2(電)

岡山市	25566	133	512	1.5	57	328	1 (重) 4 (軽)
倉敷市	10190	1	7	0.1	0	0	1 (重)
玉野市	9038	0	20	0.1	0	0	1 (重)

第14表

岡山縣震害統計(2)

78

郡別	町村別	世帯数	住 家			非住家		死者	傷者
			全壊	半壊	倒壊 指数	全壊	半壊		
御津郡	大野村	872	3	7	0.8	9	6		
	今村	684	1	3	0.4	11	15		
	茅田村	589	53	261	32.0	116	338		
	白石村	384	2	18	2.8	2	11		
	一宮村	784	3	8	0.9	4	53		
	計		62	297		142	423	5	5 (重) 24 (軽)
児島郡	興除村	1540	194	1190	51.0	64	397		
	旗田村	532	105	280	46.0	25	118		
	灘崎村	1438	13	68	3.3	29	32		
	甲浦村	912	12	22	2.6	0	15		
	小串村	877	5	0	0.6	3	0		
	胎上村	169	3	6	0.8	5	8		
	山田村	749	12	42	4.4	7	8		
	八次村	948	0	0	0	0	0		
	鉾立村	584	0	3	0.3	0	1		
	莊内村	1476	0	10	0.3	5	2		
	粒江村	497	2	20	2.4	1	5		
	夢浦村	4118	0	2	0.02	0	0		
	御内村	1272	0	3	0.2	0	1		
郡	藤戸村	848	0	0	0	0	0		
	計		346	1646		139	527	8	17 (重) 30 (軽)
小田郡	笠岡村	4484	7	108	1.4	3	32		
	金浦村	1668	0	0	0	2	0		
	今井村	555	2	4	0.7	0	0		

小 田 郡	小田村	671	4	7	1.2	14	28		
	北川村	723	6	2	0.1	0	1		
	中川村	597	2	0	0.3	0	0		
	矢掛村	1275	0	0	0	0	1		
	計		15	121		19	62	0	2(姓)

第15表

岡山縣震害統計(3)

80

郡別	町村別	世帯 数	住 家			非住家		死 者	傷 者
			全壊	半壊	倒壊 指数	全壊	半壊		
河	玉島町	6176	6	12	0.2	6	0		
	連島町	3762	6	190	0.7	2	0		
	西河知町	1040	2	40	2.1	7	150		
	給穂町	1363	2	0	0.2	3	0		
	長尾町	1003	0	0	0	0	0		
	畠田村	1250	1	6	0.3	0	1		
	勝方町	2054	0	0	0	0	0		
	里庄町	1468	0	0	0	0	0		
	大島村	1514	0	0	0	0	0		
	等島町	1861	1	96	2.6	0	0		
郡	大條院町	1394	0	0	0	18	0		
	計		18	344			151	2	57(軽)
都	吉備町	1862	0	322	8.7	18	200		
	庄 村	1273	5	240	9.8	4	100		
	中庄村	942	0	0	0	0	0		
	豊州村	512	4	90	9.6	0	15		
	茶屋町	1492	15	603	21.0	6	101		
	早良町	1705	0	200	5.9	2	0		
	坂尾町	2222	1	2	0.1	2	7		
	榎田村	677	12	25	0.4	2	5		
	滯江村	795	1	13	1.0	0	0		
	菅生村	1005	1	0	0.1	0	0		
郡	計		39	1495		34	428	1	2 (重) 41 (軽)

邑 久 郡	幸島村	168	13	39	4.3	61	57		
	豊村	632	9	115	11.0	18	178		
	朝日村	1182	0	2	0.1	0	1		
	今城村	471	0	1	0.2	0	1		
	笠加村	256	0	0	0	0	0		
	福田村	378	1	2	0.5	0	0		
	計		23	159		79	237	6	2 (E) 2 (H)