| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 神奈川縣 | 三浦 | 〃 | 一色 | 村鯖 | 五三六四 | 三一・一〇 | — | 一二・一〇 | 一八・四〇〇 | — | — | 標石異狀假杭ヲ設ク |
| 〃 | 〃 | 西浦村 | 秋谷 | 濱田 | 五三六四・一 | 三一・一一 | — | 〃 | | — | (+)一・〇五七 | |
| 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 後 | 五三六五 | 〃 | — | 〃 | | — | (+)一・〇四八 | |
| 〃 | 〃 | 〃 | 長坂 | 下ノ山 | 五三六五・一 | 〃 | — | 〃 | | — | (+)一・〇六六 | |
| 〃 | 〃 | 武山村 | 林 | 頭子水 | 五三六六 | 〃 | — | 〃 | | — | (+)一・一四七 | |
| 〃 | 〃 | 初聲村 | 和田 | 足寄 | 五五六六・一 | 〃 | — | 〃 | | — | (+)一・二三〇 | |
| 〃 | 〃 | 〃 | 下宮田 | 大坪 | 五三六七 | 〃 | — | 〃 | | — | (+)一・三〇一 | |
| 〃 | 〃 | 郡下浦村 | 菊名 | 三浦往還 | 五三六七・一 | 〃 | — | 〃 | | — | (+)一・三七〇 | |
| 〃 | 〃 | 三崎町 | 小網代 | 塚ノ越 | 五三六七・二 | 〃 | — | 〃 | | — | (+)一・四〇九 | |
| 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 油壺 | 驗潮場二 | 〃 | — | 〃 | | — | (+)一・三九〇 | |

3、東京甲府乃至洗馬間　は、東京の西郊幡ケ谷に於て沈下量五一粍なるもの、西するに從ひ、殆ど規則的に沈下量を增し、調布町一二五粍、府中町一九六粍、立川町二三二粍、八王子市二九三粍にして、神奈川縣津久井郡千木良村西久保より同郡小原町、與瀨町、吉野町、山梨縣北都留郡上野原町、四方津に至る一帶は、四〇〇—四三〇粍の最大沈下を示し、其より西は次第に沈下量を減し、北都留郡鳥澤に於て三三八粍、同郡猿橋に於て二八一粍、同郡大月町に於て二三〇粍、笹子峠東方に方て一四一粍、東山梨郡鶴瀨村に於て三三粍、同郡勝沼町に一三粍にして殆ど沈下を示さず、共後は次第に隆起し、甲府に於て七一粍の隆起を爲す。

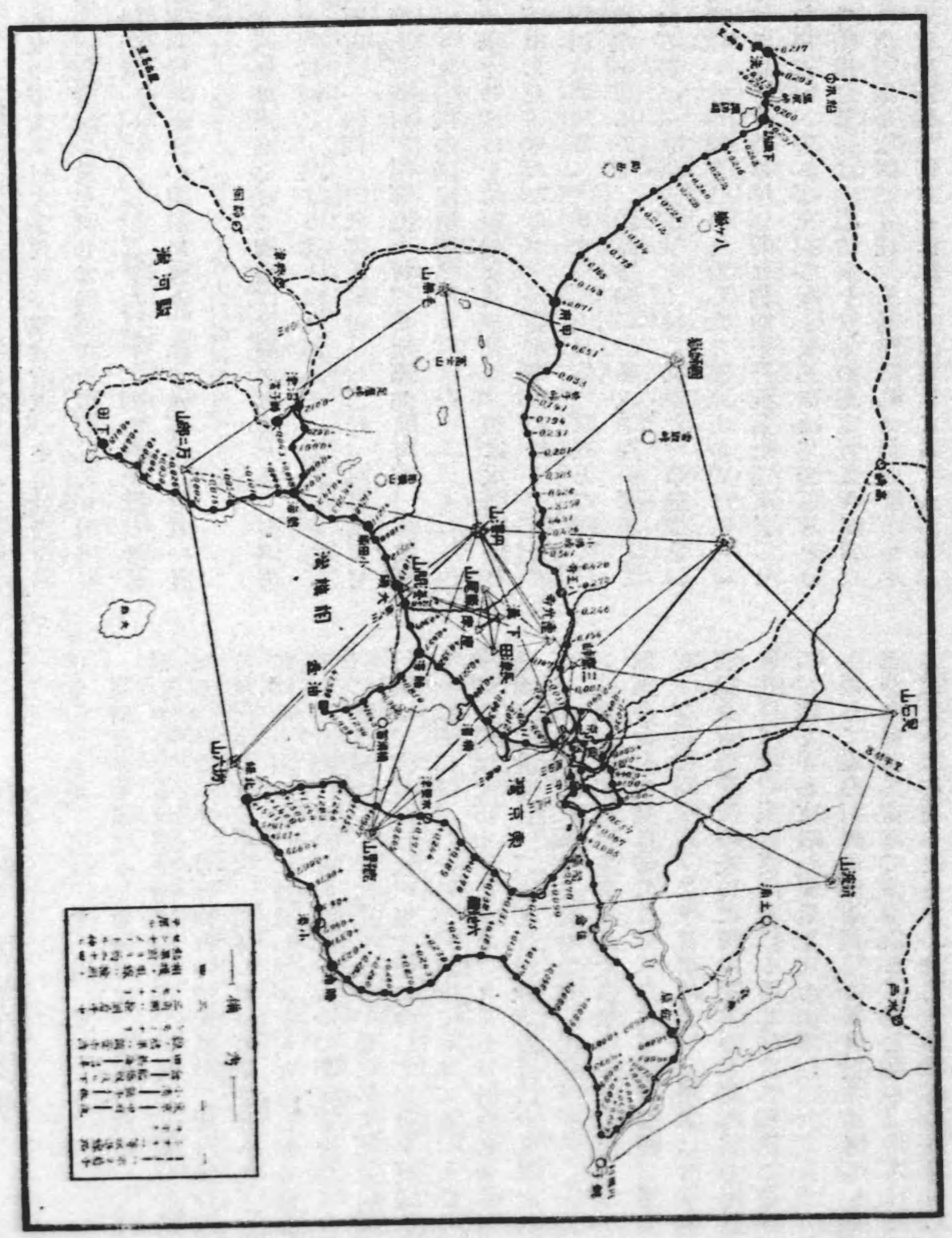
甲府西北は、徐ろに隆起量を增して、北巨摩郡韮崎町一六九粍、長野縣諏訪郡富士見村二四〇粍、同下諏訪町一八一粍、鹽尻峠二三四粍と爲り、東筑摩郡洗馬に至りて、二一一粍の隆起を呈す、此等變動中には、大震の影響のみに非ざるものもあるべきか。

4、相模灣北西岸　藤澤町附近より豆州伊東町に至る間は、藤澤町附近を西すると共に、隆起の趨勢を續け、高座郡茅ケ崎附近一、〇四七粍、中郡大磯附近一、八一九粍、同郡吾妻村附近二、〇一二粍の最隆起點に達し、足柄下郡小田原町附近は隆起の度を遞減して一、二一二粍と爲り、其より伊豆半島東岸を南下し、熱海邊に及べば隆起の狀不規則なるもの丶如く、概して遞減の趨勢を以て田方郡多賀村下多賀附近の隆起一二粍に下り、同郡網代附近の二粍より俄に一四五粍の隆起を示し、其より遞減伊東町附近の三一粍に降る、

伊東以南下田間は、依然二—四〇粍の小隆起を示すも、水準原點或は三十粍以上沈下したりとせば、反對に微量の沈下を示すことと爲り、大體に於て震災のために受けたる水準變更は、極めて微量にして殆ど不感と見做して差支なかるべし、熱海—輕井澤峠—沼津—獅子濱間亦二—五四粍程度の隆起又は沈下を示し、同じく震災のために受けたる水準變更の殆ど不感に近きを知る。

5、東京灣東岸　東京より東京灣東岸千葉縣安房郡小湊村に至る間は船橋町附近に於て既に隆起を見、房總半島を南下するに從ひ、隆起の量を增し、千葉市附近一〇九粍、市原郡八幡町附近一四八粍、君津郡長浦町附近一七〇粍、木更津附近三一九粍、貞元村附近六八八粍、佐





貫町附近九〇七粍、竹岡町附近一、二一四粍、安房郡勝山町附近に至るや一、三四四粍に上り、北條町附近の一、五七一粍と爲り其より安房半島南地峽部を橫ぎり東の方九重村大字大井字雜倉附近の半島最隆起點一、八一五粍に達す、而後隆起の量を減じて同郡和田町附近より鴨川町に至る約二四粁間隆起量一、〇〇〇粍前後を持續し、即ち水平狀の隆起を示し、鴨川町以東再隆起遞減の趨勢に移り、以て同郡湊村附近の隆起四六七粍に降る。

若夫れ小湊より北西旭町佐原を經て船橋に復歸する線上は、夷隅郡勝浦町に於て二八一粍に減じ、其より徐々に遞減して、同郡長者町二四六粍、長生郡茂原町二一四粍、山武郡大綱町一六二粍、同郡成東町一一二粍と爲り、海上郡旭町、同郡海上村、香取郡佐原町間、寫成東と併行狀態にて八〇—九〇粍の隆起を續く。

之を要するに以上擧ぐる所の土地隆起及沈下量は、假に水準原點を不動のものとして算出したるものなるが、油壺水準點に於て、同場附屬驗潮儀の示す中等海水面起算（大正十三年九月迄）點高との間に三五粍の差あり、洗馬水準點に於て、輪島驗潮場附屬水準點の原測定當時の價より起算したる點高（原測定當時と土地に異狀なき事驗潮儀の記錄之を證す）と今次の水準原點より起算したる點高との間に四九粍の差あるより推察するに、東京水準原點は約四十乃至五十粍沈下したるものと想像するを得べし、去れば上記の隆起及沈下量は其修正量を加ふべきものとす、又相摸野基線は、明治四十三年の測定値より二四五粍延伸しありて、其南端點今次四三〇粍、北端點二八三粍の隆起を示し、相摸灣沿岸藤澤町の隆起七四六粍に比し、漸減して遂に八王子方面に至り沈下に變更せるものと推察せらる。

## 第二款　經濟的影響

### （一）　金　融　界

災前より不振なりし金融界は、震災のため一大打擊を受け、我邦金融の中心たる京濱金融機關大部分燒失し、銀行の損害頗る巨額に上りたるのみならず、擔保物件の燒失破損、貸出先の破綻若くは困窮に由る貸出金回收の不能、預金の取付等續見せられ、一般債權債務の履行に伴ふ危險亦銀行に波及し損害を大ならしむる慮あり、加ふるに交通機關の杜絕、經濟界の混亂、人心の不安定を以てしたるより、銀行は竝に營業開始の不能に陷りたり、是に於て正金、興業、三菱其他の諸銀行家は、九月三日銀行集會所に會して對策を凝議し、支拂猶豫令の發布を政府に要求したるが、政府に在りても、人心の安定を保ち、金融機關の破壞を防止するため、九月七日緊急勅令第四百四號を以て支拂猶豫令を發布し、二十九日勅令第四百二十九號を以て勅令第四百四號第一項の適用に關する件を公布したり。

災後東京銀行は九月三日大信銀行開業したるのみにして、他は支拂猶豫令公布の翌日即ち九月八日に正金、臺灣、興業、勸業、三菱、住友、諸銀行開業し、二十日頃に至り、開業したる本支店約三百、支拂猶豫令實施期間の最後に猶未開業の本支店數十行ありたるのみ、橫濱に在りては、災害更に甚しく、九月二十五日に及び、三井、第三、安田、住友、各支店の開業を見たり。

而して支拂猶豫令實施期間は京濱銀行界何れも鎭靜裡に經過し、災地外の金融界は却て非常なる苦痛を嘗め、交通杜絕に依り資金の融通力を失ひたるのみならず、猶豫令局部的に實施したる結果、災地外の手形取立不能となれる一面に災地よりの手形は之を支拂はざるべからざるに至り、加ふるに豫金者の不安より緩漫ながらも取付を被りたり、而も其竟に破綻を見るに至らざりしは實に當局の措置宜しきを得たるを各銀行の忍耐深重なりしに因らずんばあらず、猶豫令は然かく金融機關を保護して金融界の平靜を保持したりと雖、本是れ一時の機宜に出づ、其遠永の計に非ざりしことは勿論なり、井上藏相は、九月十七日東京大阪名古屋二十五シンジゲート銀行並に勸業及北海道拓殖銀行の代表者を官邸に招きて善後策を協議したるに、人心安定の今日更に猶豫期限を延長するは、財界恢復を阻碍すへく、殊に施行地域外に少なからず困難を與ふべしとの結論に達し、同時に之が解除に伴ふ對策を求め、二十一日成案を具して之を藏相に陳情したり。

是に於て大藏當局は、銀行家の提案を基礎として猶豫金撤廢後の對策を講じ、九月二十七日先づ緊急勅令第四百二十四號を以て手形割引補償令を公布し、日本銀行に於て震災手形再割引に依り損失を蒙りたる場合、政府は一億圓を限度として損失補償を爲し得ることゝし、同時に大藏省より日本銀行貸出擔保擴張に關する取極を發表し、玆に日本銀行は翌二十八日より

一、國債の擔保價格に付ては、大體短期物は發行價格を以て、長期物は震災前の時價とす。

一、地方債は大體震災前の時價の九掛を以て擔保價格とす。

一、社債株券等は其實價を測査し、成るべく寬大に擔保價格を定む。

一、利率は國債擔保貸付二錢二厘、其他は二錢四厘の低率を以てす。

の方針を以て之を實施する事としたり、而して政府は九月三十日限り猶豫令を廢止す。

此等の處置たる人心の安定上多大の效果を齎らし、金融界は爲に安定を維持し、能く一大難關を突破し得たるが、之と同時に特殊銀行たる正金、勸業、興業、臺灣、朝鮮及北海道拓殖、各銀行の活動を要するより、井上藏相は九月十日此等銀行の代表者を官邸に招致して、此際犧牲的精神を以て出來得る限り資金の疏通に盡力せられたく、政府亦日本銀行と共に大に援助すべき旨を訓示したり、之が爲め此等特殊銀行は、眞に積極的活動に著手し、日本銀行勸業銀行は、

一、日本銀行は普通銀行に對する不動產擔保貸付に要する資金を勸業銀行に對する日本銀行の預金の形式にて融通す。

一、普通銀行は其銀行所有の不動產又は銀行重役の有する不動產を擔保として支拂準備金の充實を目的とし、他に流通せざる條件にて、勸業銀行より所要資金の融通を受く。

の方法を以て、不動產の金融を開始し、及應急的住宅店舖建築資金並に商業資金の供給を爲し、興業銀行は、差當り小工業資金の融通を速行するに決し、極めて迅速且簡便に之が供給を始め、正金銀行、臺灣銀行、北海道拓殖銀行亦各其方面に積極活動を爲したり、而して震災に伴ふ金融の顯著なる事例は、銀行の今日にして、復興容易ならざる中小資產者を得意とする中小銀行は、其等階級の割引手形を多く所持する關係上甚しく窮狀に陷り、此の機會に大銀行に合併し依りて以て危機を脫せんとするもの多く、乃ち銀行の合同を見るに至りたるものとす。

（大正三年七月某準）

| 日本銀行調査 | 物價指數十年對照（主要商品五十六種卸賣相場） | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 月 | 次 | 一月 | 二月 | 三月 | 四月 | 五月 | 六月 |
| 大正十三年 | 二七九 | 二七二 | 二七三 | 二七二 | 二七一 | | |
| 〃 十二年 | 二四三 | 二三三 | 二三九 | 二三九 | 二三二 | | |
| 月 | 次 | 七月 | 八月 | 九月 | 十月 | 十一月 | 十二月 | 平均 |
| 大正十三年 | 二七九 | | | | | | | |
| 〃 十二年 | 二四三 | | | | | | | |

〃　十一年　二六九　二六九　二六一　二六七　二六七
〃　十　年　二六九　二七七　二七一　二七三　二七五
〃　九　年　二七八　二八一　二七九　二七九　二七九
〃　八　年　二七七　二七九　二七九　二八〇　二八〇
〃　七　年　二八三　二八四　二八三　二八三　二八三
〃　六　年　二八八　二八六　二八七　二八五　二八五
〃　五　年　二八五　二八五　二八五　二八五　二八五
〃　四　年　二八〇　二八二　二八四　二八七　二八七

各地方に於ける影響如何を顧みるに、東京に於ては、金融機能停止に對し、銀行團は之が對策として支拂延期令を申請し、政府之を容れて九月七日同令を公布し、災地債務者の九月一日前に發生し同日より三十日までに支拂期日を有する債務は、一ケ月間支拂を猶豫する事となり、銀行預金の債務の支拂義務を一日百圓に限る事とし、玆に銀行は取付に對する防壁を得、加ふるに日本銀行より援助の聲明を得たるを以て、漸次開業するに至り、大阪金融界亦東京市場との連絡斷え、且人心動搖の恐ありて金融業者は一齊に取付防止に努めたりしも、日銀の諒解相互扶助の申合に依り第一對策立ち、次で日銀支店の徹底的援助聲明及東京災害狀態の判明と共に人心鎭靜に向ひ、東西兩市場共比較的平穩に災後の一ケ月を經過し得たりき、而して支拂延期令は全く反對なきに非ざりしも結局一ケ月を以て打切られ、打切に先ち各銀行の準備金を充實せざるべからざるより、日本銀行は、一般貸出の擔保價格、貸出手續及利率等につき寬大の取扱を爲し、且災支拂能力を有したる振出人引受人にして、罹災のため差當り支拂困難に陷りたるもの手形貸金は、二ケ年內の期日を以て再割引を爲す事に同意し、同時に九月二十七日手形割引補償令を公布し、日銀が震災手形再割引に依り損失を蒙りたる場合は政府に於て一億圓を限度として損失補償をなし得る事とし、乃ち災後の金融復活に對する第二段對策成り、支拂延期令撤廢後の金融界亦東西兩市場共平穩に經過し、預金は却て增加の傾向に轉じ、金融は大體に於て緩慢狀態を維持したりしを見る。

要するに我が金融界は官民の努力に依りて兎に角震災に由る危機を一先づ切拔け得たりしなり、只銀行が、震災に由りて蒙りたる眞の影響は、銀行資產內の惡化にして、(一)貸出擔保品の滅失及減價に由る貸付金回收難、(二)商業手形の固定其他一般貸出金の回收難、(三)所有有價證券の減價に原因し、支拂能力を恢復すべく商工業者を復興するの施設は、尙其後に遺さる。

橫濱市に在りては、震災の影響甚大にして、一時閉を覆したる如き狀況を呈したりしも、銀行の基礎を危くするには至らず、橫濱正金、神奈川縣農工兩銀行の外、十七行二十三支店を有する橫濱銀行は、大部分九月二十五日を以て開業し、モラトリウム撤廢後は、貸出に警戒を行はざるに非ざりしも、相手方の資產不分明及擔保を有せざるより貸出不能に終りたるもの多く、銀行中商品擔保の貸出を行ひたるものは商品燒失のため困惑に陷りたること、燒失生絲問題を見ても其程度を推すべく、又小賣商人の取引銀行は俄に信用の對象を失ひて種々の面倒を惹起し、遂に資金の融通を銀行に抑ゑ能はずして、個人貸借の增加を見るに至りたり。

靜岡市は一時金融梗塞の懸念ありしも、各方面の應急施設其宜きを得て、次第に落付き、徐々に資金の移動を喚起するに至り、漸く順調に入り、濱松市亦梗塞の極度に達したりしも、漸次緩和し、地方物產織物業界の商況恢復と共に資金の移動も相當に起り、八王子市は織物の主要需要地たる京濱を失ひたるため自然に金融界の沈靜を見、千葉市、水戶市、宇都宮市は、休業を爲すものもありて警戒する所なきに非ざりしも、共影響甚しきに至らず、前橋市に至りては、京濱と密接なる取引關係を有し、殊に橫濱全滅のため市經濟の中樞たる生絲の前途暗澹となり、市內金融界を極度の脅威を感じ高崎亦相當の影響を受け、桐生市は主要物產織物業多大の打擊を蒙りて一時機業を中止するに至り、從て金融殆と梗塞し、同く織物を主產物とする、足利市も無論影響を受け、甲府市も重なる銀行は何れも東京に本店を有し、顧客亦京濱に多く相當の被害あり、金融業者一時貸付を控へ金融極塞したりしのみならず、經濟界不景氣のため、資金の需要がなく、預金はむしろ增加したり。

東北地方に在りては、仙臺市の如き、銀行業者新規貸出並當座貸越を中止し、預金の引出に一時制限を加へたるため、金融全く杜絕したるも、日銀の救濟策鮮明となり銀行業者の態度緩和し、以來平穩に推移し、盛岡市は從來の賣掛代金取立てられ現金取引に改められたる結果、資金は多く東京方面へ移動して、金融逼迫を告げ、又東京方面へ輸出したる產物販路を失ひ、新に大阪方面に新取引を開始するもあり、手許資金の潤澤を缺ぐに至り、金利も昂騰を見、山形市は京濱燒失のため、主要物產生絲織物米穀供給の目的を失ひ、取引市場を阪神に移したるため、現金取引を餘儀なくせらるゝの一方、賣掛金回收之に伴はず、少なからず窮狀に陷り、酒田市亦莊田米の主要移出先たる京濱市場の潰滅に依り、米穀資金の需用中絕し、爲替取引の不圓滑と米價の下落に依り地方金融著しく梗塞し、秋田市、福島市何れも影響を受けざるなく、北陸地方上田市、松本市、長野市、金澤市、福井市、敦賀市、富山市、新潟市、直江津市、高岡市皆影響を受け、就中生絲羽二重の產地たる福井市、金澤市、生絲の產地たる長野縣諸市の輸出市場は橫濱市の全滅に依り蒙りたる影響尠少に非ざりしを見る、關西豐橋市、半田市、岡崎市、名古屋市、一宮市、和歌山市等何れも大小の影響を蒙らざるなく、津市、大津市、堺市の如き比較的輕微なりしも、京都市、神戶市、大阪市は大衝動を受けたり、唯關西地方に於ける銀行手許資金月末回收せしもの中央へ回送前にして比較的潤澤なりしと、日銀支店の態度宜しきを得たるため、金融界概合に落付き、政府並に日銀の徹底的救濟を聲明したるに及び著しく安定を見たり、若夫れ中國四國に在りては、金融の中心多く大阪に在るを以て、直接の影響必ずしも大ならず、明石市、丸龜市の如く全く影響を見ざりしもあり、岡山市、姬路市亦影響僅少にして、廣島市及災前より梗塞狀態に在りたる高知市等に於て比較的多くの影響を受く、九州にては、福岡市の如く東京銀行の支店多き地方は、震災の影響を受くる事多く、自衞上資金の回收に努むるの一面、貸出を警戒し、爲に著しく金融の梗塞を致せり、其後政府及日銀の救濟に依り、不安の念は薄らぎたるも、其救濟震災地に止まるを以て產業資金は依然梗塞して緩和せられず、若松市に於て石炭界其他商況不振の折柄、震災打擊を受け、震災地に金融の中樞を有する諸會社は運轉資金の回送圓滑ならず、各銀行亦貸出を控へ、久留米市、大牟田市、長崎市等何れも相當の影響を蒙りたり、其他の各市亦影響を受けざるに非ざれども、商取引關係主として大阪に在るものは間接の影響に止まり、門司市、小倉市の如きは特筆すべき影響なし、北海道に在りては函館市、札幌市等東京を金融の中心とするを以て、震災と共に、一時は金融梗塞の狀態に陷りたるが、小樽市に於ては、豫想したる如き變調を見ずして平靜に經過したり、尤も一

殺銀行の警戒に伴ひ、資金の融通に幾分の疏通を缺きたるは言ふまでもなし、朝鮮亦一時金融界を驚悲せしめたるは勿論ながら、多く大阪を取引先とするを以て間接の影響に止まる、唯大連市を中心とする滿洲の金融界に至りては、資金の內地吸收、固定及減少（震災の報に依り、金票奔落に際し、支那人金貨を上海に回送して銀に換ふ）等原因錯綜して打擊を受け、內地銀行より資金供給を仰ぐ能はざるべきを豫想し、貸出は甚しき梗塞を見、加ふるに支那人間に日本經濟の破綻確信せられ、自國動亂の際に於ける貨幣價變動、曩年痛手を受けたる留紙幣の過去に鑑み、日本貨幣暴落の時至れりと蜚語し、哈爾賓、奉天、長春に於ては預金の引出を見るに至り、金は一齊に賣り放たれ、或は上海に送りて銀に換へ、哈爾賓の如き大洋百一圓內外のもの百二十圓に昇騰し、殆ど停止する所を知らざる狀態を呈し、又貨幣に依る價值の變動を避くるため爭て綿絲布其他の物資に交換し、其後甚しき打擊を受け立つ能はざるに至りたるものあり、大連に於ても二三支那商の破綻を見るに至り、我が銀行家は出來得る限り支那人の要求を容れ、上海送金に應じて其緩和を計りたれども、金銀高の波は愈深刻を加へ、牧容の途なからんとしたり、張總司令我が要求に應じて各地商務總會長以下を東三省銀號に召集して財界擾亂の蜚言を禁じ、正金鮮銀日本銀行紙幣に何等の影響なきを說明し、萬一之に依り損失を招きたる場合は、奉天省共實に任すべしと明示し、一面震災事實の眞相明かなるに至り、人心の安定を見、月半より漸次平調に復せり。

### （二）運輸交通

震災の影響中最も甚だしかりしは、交通機關の破壞に基く社會活動の停頓にして、之を缺く一日なれば社會の活動を休止せしむる一日にして、社會の活動を休止せしむる一日なれば、其各方面に及ぼす影響の如何に重且大なるべき乎、孤立旬日中の東京橫濱が、忽ち恐怖を產み窮乏を產み流言蜚語を產み、混雜を產みて幾多の不祥事を發生したりし一事を觀ても之を推するに餘りあるべし、其各府縣都市に及ぼしたる影響亦實に豫想外に出でたりしなり。

當時國有鐵道東海道方面各線は、御殿場以東、中央線は與瀨以東、東北本線は川口町以南、常磐線は北千住以南、總武線は兩國橋大網間、房總線は蘇我大網間、不通となり、之が營業哩三百四十七哩に達し、復興するためには經費七千五百萬圓、歲月三箇年を要すべき損害を被り機關車客貨車燒失破損二千輛、驛舍倉庫の破損燒失も尠からず、爲に九月一日以後約旬日間利用すべき交通機關なく、震災地を孤立せしむるに至りしが、鐵道當局は銳意之が復舊に努力し百方手段を講じて交通を整理したる結果作業意外に早く進捗し、十一月に至りては應急施設を打切り、根本的復舊に力を致すまでと爲り、山手線は九月四日常磐線は五日東北線信越線は廿二日橫濱線は廿八日、橫須賀線は十月一日、中央線は同廿五日東海道線は同廿八日、熱海線は十一月十五日、總武線は同廿八日開通し、電車區間池袋赤羽間は九月廿一日、品川上野間は廿三日、中央線は十月五日、東京橫濱間は同廿一日開通したり、此間東京市內は極度の物資缺乏を致し、罹災民は退京を望み、親戚友人は罹災者を救はんがため上京せんとせしも、交通機關なきため鐵道當局は運上輸の非常手段を講じ、關釜聯絡船を芝浦清水間に運航して避難民を輸送し、貨物に對しては、食糧品救護及復興用材の輸送を先にして上京者を制限し、以て混雜を防ぐに努め、救恤品食糧品生活必需品等の運賃減免、罹災者及救護員の無賃乘車又半減のため、十二年九月の旅客貨物收入は前年同期に比し六百萬圓の減少を見たり。

而して他方海運界の狀況を觀れば、震災前不振を極め、近海方面の如き、船腹過剩に苦み、繫船增加の傾向を示し、運賃一齊に低落してありたる際卒然大震災に遭ひたるものにて、鐵道の大破壞と共に陸上輸送杜絕したるを以て、政府は非常徵發令を布き船舶を徵傭し、以て京濱兩地の救護救恤復興材料の輸送並に避難民の輸送に從事したり、其徵傭する所、實に二、〇六五隻（五百噸以下の汽船を含ます）五、七三六、七二二噸（延）に上る亦當時の輸送狀況推すべし、後政府は之が全部を傭船に改め、料金を支拂ひたり、同時に民間に在りても、橫濱の輸送は海上よりせざるべからざるを以て、近海方面に意外の多くの船舶を要する事となり、竟に運賃及傭船料の騰貴を致す、加之復興材料中、木材纖物の如き、大需用を見越し、又內地生產力の不足に基き、供給を海外に仰ぐもの續出したる結果、遠航海に在りても同じく異常の緊張を示せり。

要するに震災の運輸交通上に及ぼしたる影響は、翌十三年七月頃猶常態に復する能はざりしを觀ても、其如何に甚大なるかを推知すべく、爲に蒙りたる直接間接の損害に至りては今卒に測り知るべからざるなり。

### （三）建築用材料及燃料

（一）木材　が震災のため大影響を蒙りたるは言ふまでもなき所なり、就中木材は、之が爲め需要を喚起したること眞に驚くべきものあり、震災に依り燒失したる戶數は、東京市三十六萬六千二百餘戶、同府下一萬二百餘戶、橫濱市五萬九千餘戶、神奈川縣下七千餘戶、千葉縣下四百戶、計四十四萬二千八百餘戶にして、流失したるもの千八百餘戶を加へ、實に四十四萬六千餘戶を算す、京濱兩市の全燒失家屋にして一旦一時的木造建築として、現出するものとし、全戶數四十二萬五千二百餘戶を一戶當十四坪とし、總坪數五百九十五萬二千八百餘坪に要する木材は、一坪原木三石として千七百八十五萬八千四百餘石を入用せんとす、即ち我邦に於ける建築用材消費高二千二百萬石（帝國森林會社調査大正八年末現在）の八割二分に當る、而も更に本建築に至りては一坪約五石の原木を要すべく、家屋以外諸建築物亦小少にして足るべきに非ず、而して我邦用材の生產量約三千八百萬石各種用材消費量四千二三百萬石にして、國內の生產は以て其需用を充すに足らず、年々巨額の外國材を輸入しつゝあり、震災のため日本の各市場に於て木材價格の昂騰したるは故なきに非ず、是に於て各地の木材商は、各地に亙り木材を買入れたるも、時は運送意の如くならず、運輸の途開くると共に木材一時に京濱に殺到したるも金融意の如くならず、需用者は急に之を要すると雖、亦資金の關係あり、一方復興後の輸入材木材界の强調を緩和し、且暴利取締令のため、意外の暴騰を防ぎ木材市場は遂に平調を辿るに至りたり。

試に各地方に於ける騰貴の割合を見るに、東京は杉角材九割强、松六分板七割、檜角材四割、杉板及松丸太二割騰貴し、橫濱は一時五割より、倍額に至り、千葉市は五割、水戶市は四、五割、前橋市は四割、高崎市は三割乃至五割、桐生市は二割乃至三割、足利市は四割、靜岡市亦騰貴し、濱松市二、三割、上田市二割、新潟市も騰貴の氣勢を示し、高岡市一割乃至二割、高田市丸太二割、磯材三割乃至四割、富山市北海道樺太材二割、米材原木一割、製材一割五分乃至二割、名古屋は內地材二割、北海材五割、一ノ宮市北海道樺太中丸百石五百七十圓のもの千圓、半田町樺太材三割五分、米材一割、內地材一—二割、岡崎市に於ても騰貴を見、豐橋市にては、二割乃至二割五分、「バラック」用材は九割强、岐阜市にては內地材影響なく、北海材米材一割五分、津市三割、四日市市內地材二割、「バラック」用材三割、北洋材四割、宇治山田市二割乃至三割、金澤市多少の騰貴、敦賀市北海松板四割、同極丸太二—三割乃至四—五割、福井市二割、樺太松材は四割、大津市は二割、京都市は二—三割、福山市は二割、奈良市は三割、堺市は五分乃至二割、和歌山市は三—四割、神戶市は北海樺太沿海材殊に昂騰し、八月

下旬百石五百五十圓乃至六百圓の樺太ドド等十一月に入るや九百萬乃至九百五十圓となれり。尻ケ崎市に米松三割、北海松七割騰貴し、姫路市明石市は影響なく、岡山市一割五分、尾道市下等品二割五分、上等品一割五分、廣島市一割乃至二割、宇部市一割六分、下關內地松材二割、松江市米松一割、北海松二割五分、秋田松二割、鳥取市二割、青森市北海材一割强、內地松杉材二割、盛岡市一割乃至二割、秋田市四—五割、酒田市杉丸太三割、割松丸太二割五分等、若松市五割、山形市一時騰貴せるも十一月に至りて災前に同じ、仙臺市は二割乃至三割、函館は二割、小樽は一割乃至一割八分、札幌は一割五分、旭川市は二—三割、釧路市は一割、眞岡町大泊町は三割、豐原町は二割、德島市、九龜市は板類二割、高知市は影響なく、今治市は一割、松山市は一割五分、宇和島市は下等板一—二割、北海材二割、門司市は變化なく、八幡市は一割、小倉市は二割乃至三割、福岡市は影響なく、久留米市は一割乃至一割五分、熊本市は一割、秋田材は二割、佐賀市多少直上げし、長崎市は一割內外、大分市は一割五分、鹿兒島は下等品五分乃至一割、那覇市は騰貴多少也、朝鮮にては、釜山は影響なく、京城は十一月半に及び一割乃至二割、大連にては五分乃至一割五分、營口二割、天津に於ても多少騰貴す。

(二)鐵板釘　一時的に建造せらるべき家屋の延坪數五百九十五萬二千八百坪、一坪四枚の亞鉛鐵板を要するとして二千三百八十一萬千二百枚、即ち二百枚一噸に改算し、十一萬九千五十六噸を必要とす、然るに亞鉛鐵板の原料薄鐵板は內地の生產二千噸に過ぎずして、國內需用の大部分は之を輸入に待ち、大正九年より十一年に至る原板の純輸移入平均年額十二萬二千噸なり、即ち急造家屋に要する所と略同額にして、各地貯藏品を擧げ之を京濱に輸送し、市價は爲に夥しき昂騰を示したり、是に於て警視廳は小賣値段を一定して其暴騰を抑壓するの止むを得さるに至りき。

釘亦國內消費量五萬噸に近く、內生產量二萬五千噸に出でさるに際し家屋急造の必要品として急激なる需用生じ、爲に甚しき市價の騰貴を致せり。

(三)木炭　京濱貯藏の木炭は大部分燒失したるが、時猶寒から寸厨房採暖用としての需要多からさるも、工業用其他の需要を充す能はす、市價は爲に昂騰し、從て輸入せらるゝもの多く、大正十二年九月より十三年三月末日までの關稅免除期間に平年の輸入總額五百萬貫內外を超え左の如く輸入せられたり。

門司稅關管內四一〇、六一六貫、神戸同六四三、九四〇貫、大阪同四、八四七、二七九貫、橫濱同七、二九九、四四四貫、長崎同八七貫、計一三、二〇一、三六六貫

(四)農　業

全國各地方中震災の影響を蒙らさりしものは、奈良、鳥取、青森、高知、大分、長崎、熊本、沖繩八縣及樺太關東廳兩植民地にして東京、京都、大阪三府、北海道、神奈川、靜岡、埼玉、千葉、栃木、山梨、岐阜、滋賀、三重、和歌山、兵庫、岡山、廣島、山口、島根、群馬、長野、新潟、富山、福井、山形、德島、宮城、秋田、岩手、香川、愛媛、福岡、佐賀、宮崎、鹿兒島、三十二縣、朝鮮臺灣、二植民地は、何れも震災の影響を受く、內震災地方の府縣は直接の損害極めて大なるものあり、其他の府縣は、農產物の輸送困難なりしため價格の低落を見たること、肥料の買入其他に困難を感じ、遂に施肥を見合はせたること、資金の融通圓滑を缺きしため、農產物の販賣及農地改良事業等に支障を來したること、輸入稅免除の結果、乳製品價格低落し、生乳の價格亦下落し、延て牧畜業の發達を阻害したること等の影響を蒙りたるもの是なりとす。

(五)勞　銀

震災の勞銀に及ぼしたる影響に關し、復興局の問合に對し、回答したる道府縣市町百二十一中、影響なきを報したるもの二十二府縣五十二市三町にして、爲に勞銀の昂騰若しくは低落を見たりとしたるもの十五道府縣三十九市なりき、內影響を蒙りたる主なるものは、大工、佐官指物工、石工、疊職、ペンキ塗、人夫、陸仲仕、下駄工、精糖、セメント及製材關係の勞働者にして、其勞銀は孰れも一割乃至四割以上の昂騰を見、其他の勞銀は近時財界の不況に加へ、震災の影響を蒙りて一層事業を縮小せさるべからさるに至り、一般に低下の步調を辿り、特に炭坑關係勞働者の勞銀は、概ね一割方の低下を見たり、直接勞銀に影響を蒙らさる地方に在りても、震災地に於ける需要を見込み、建築關係勞働者の震災地へ出稼するもの多く、爲に、其他に於ける此等勞銀下低を見るに至らさりしものあり、此點より觀れば是亦影響なしと謂ふべからす。

翻て植民地に於ける影響を察するに、樺太に於ては、柚夫、製材職工賃に於て昂上の氣勢を辿り、一部勞働者震災地へ出稼を見るに至り、關東州に於ては大なる影響を認めす、臺灣に於ては、大工、左官、疊職等震災地へ出稼したるため、島內に於ける此等の勞銀は低下を免れ、其他は震災に因る事業縮小等のため、一部に於て勞銀の低下を見たり、而して朝鮮に至りては、大工、石工等の震災地へ出稼した事實ある外、差したる影響なかりしものゝ如しと云ふ。(以上復興局調査に據る)

## 第三款　流言蜚語と宣傳

變災のため交通通信機關を破壞し、新聞紙は發行不能に陷り、人心の不安極度に達したるに際し、突如平和を脅かすべき流言蜚語を生じ、遂に幾多の騷擾を惹起し、無辜の殺傷を見るに至りたるは、大正震災の影響中、最も怖るべく最も悲むべく又最も憶むべき一大出來事たりしなり、所謂流言蜚語は九月二日何處ともなく發生し、燎原の火の如くに傳播し、乍ち關東一帶に及びたるものなるが、大要朝鮮人中の不逞者又は社會主義者變に乘じ非違を敢てすと云ふに在りて、名詮自稱流言蜚語に過ぎさりしこと言ふまでもなき所たり、之を發生せしめたる原因に關しては、警視廳は、日韓合邦を喜ばさる鮮人ならさるに鑑み、震災に依り衣食住に窮せる京濱在住の鮮人殊に橫濱方面の鮮人が東京に出て活路を求めんとし、途上饑渴に迫りて、言語不通のため竊盜掠奪を爲したる者あるを見疑心暗鬼を生じて、此の流言を出したりとし、關東戒嚴司令部は、江東方面の流言は、實在の事實(掠奪强姦等)を根據として生じたるもの邦人勞働者、勞働ブローアー其他の宣傳に基くもの、無賴の徒が囚暴の行動をなしたるもの、無智の鮮人が雷同若くは衣食のため不逞行爲を爲したるものに因り、東京西部の流言は、橫濱解放囚徒の東上途中犯罪を爲したるに基因するもの、橫濱近在在住鮮人の不逞行爲を目擊したる避難民の言動に基因するもの、橫濱某一派の行動に基因するもの、橫濱無警察狀態救濟手段のためにしたる好意的宣傳に基因するもの、市內一般の宣傳は蜚語の侵入地方民の錯誤的解釋、秩序維持のためにしたる好意的宣傳に基因するものに出づとし社會主義者の活躍に關しては具體的事實なかりしとしたること、別項記す所の如し、當時新聞紙上、

九月一日大震災の當夜數日間に亘つて帝都その附近並に近縣各地に朝鮮人暴行の事實が誇張して傳へられた、群集心理極度に動搖し、到る處に朝鮮人に對する暴行殺傷の不祥事が續發し、中には朝鮮人と間違へられて殺傷された內地人も尠くはい、本社の精査する所では混亂中に殺害された朝鮮人は東京府三十七名、埼玉縣六六名、群馬縣十七名、千葉縣六十二名、神奈川縣百五十名、合計

四百三十二名の多數に上り。朝鮮人と間違へられて殺された內地人は東京區內のみで十三名郡部十一名を數へて居る。

本所方面では、九月一日午後六時頃郷里なる者中之郷附近の罹災民を襲ひ數回に亙り衣類諸道具類を掠奪し、手車で吾嬬町請地方面へ運搬の途中取押へられたのを始とし、同夜十一時過柳島元町電車終點附近で、金孫楨なる者避難中の內地婦人を襲ひ、衣類十二點外雜品在中のバスケットを强奪し、龜戸署に拘禁されたが、同署類燒に際した爲め、二日解放され、目下所在不明、又九月一日午後十一時から、翌二日午前二時に亘り、姜金山外氏名不詳の鮮人三十餘名の一團は、柳島町に現れ、火災避難の混雜に乘じ、中五六名は某呉服店に亂入店員に暴行を加へた上、反物類數十點を强奪した、後更に三十名位一團となつて店頭に押寄せ十數名店內に亂入、奥座敷や二階へ押上り一抱宛の呉服類を强奪した、犯人中姜は龜戸署に拘禁されたが、前同一事由で解放した處是亦所在不明である、次に九月一日午後六時から同十一時に亘り、氏名不詳の鮮人十五六名は、押上町一六五呉服店牧野綱八方、同柳島北町鹿取洋品店、同町六五安田洋食店、同町一六九村上與藏方等を襲ひ、多額の金品を掠奪した、越えて九月三日午前九時頃、自稱塚王源は日本衣を著し、毒藥亞砒酸七八匁を懷中し、德右衞門町菊川町方面の燒跡殘留者が、唯一の飲料水供給所として貴重せる菊川町水道消火栓附近を彷徨中押へられたが、其所持の亞砒酸を食鹽だと强辯したため、群衆から嚇下を迫られ、遂にこれをのんで斃死した。

南葛飾方面の被害は最も甚しかつた、即ち二日夜十時過ぎ四名の朝鮮人は、南葛飾郡本田町四ッ木土堤で避難中の十六七歳の娘を提へ、暴行の上殺害し、死體を荒川に投じ逃走した、同夜同時刻頃小松川町字新町榎本豐吉は、同町三九六二所在四軒長屋裏手を夜警中、一鮮人の爲め棍棒で前額所を傷けられた、二日夜十時頃雀先ト、會實經兩名は、吾嬬町請地京成電車踏切附近で警戒中の在鄉軍人團にピストルを發射逃走し、又同夜十一時頃林松致は、同町伊藤染工場の屋根に上り、無抵抗の群衆に向け、ピストル數發を亂射した、一方同夜十一時頃小松川橋と第一橋向の堤上に陣取つた三十餘名の鮮人團は、折柄軍務を帶び自動自轉車で通りかゝつた、陸軍野戰重砲兵第七聯隊第一中隊長代理砲兵中尉高橋克巳氏を包圍し、各自棍棒を揮つて襲つたが、高橋中尉は身を以て逃れた又二日夜吾嬬町では、內地婦人暴行され、同夜八時英海橫なるものは、爆發物十一個雷管十五個導火線五本を所持して彷徨中、荒川放水路本田橋際で逮捕され同日午後十二時頃、一名は瑞江村下江戶川橋を鐵棒で破壞中騎兵第十五聯隊坂本龜光、同一等卒長沼關十郎等に發見射撃され尙三日早朝砂田小學校脇蓮田附近で仕事師風の內地人が、一鮮人を誰何したところ突然拳銃で射殺され、續いて通行中の職人風の內地人に二彈を發射後頭部に負傷せしめ其他數件の事件があつた。

九月一日夜兇器を携へた自稱高等學院生徒金某外四名の不逞鮮人は、本所菊川町方面から月島に入込み、警戒中の民衆にピストルを發射し、或は日本刀棍棒等を以て罹災民を襲撃、內四名は三日取押へられた、其の內一名は同夜深川東森下町附近のしる粉屋に放火し、又金某は多數の放火材料を所持し居り、二日午後九時頃月島二號地渡邊倉庫一棟を燒却した、深川方面では九月二日午後九時頃、富川三五高橋勝治が燒跡前の道路に避難してるのを襲ひ兇器を突付けて金圓を强奪せんとしたが、同人が抵抗したので脚部に負傷を負はせて逃走した。

九月一日午後八時過一名の朝鮮人は、日本橋北鞘町一石橋際大谷倉庫物置に放火した、又三日午前六時頃近衛步兵第一聯隊步兵二等卒浦谷壽次は、兩國橋附近を巡邏中、警官に迫られ逃走して來た一鮮人を取捕へんとしたところ、鮮人は棍棒を揮つて浦谷二等卒に抵抗し、格鬪中右肘から爆彈を取出して投付けやうとしたので二等卒の爲に射殺された、以上の外治警違反竊盜押竄等で今日まで起訴された朝鮮人は二十三名あり、東京及横濱で目下捜索中のもの亦尠くない。

警視廳の發表に據ると、市內及郡部で殺された朝鮮人は三十七名重傷八名であるが、朝鮮人と誤認された支那人も一名ある、加害者は續々令狀を發せられたが、今猶行衞搜索の者を合すると、實に百餘名に及ぶさうだ。

（南足立殺害八名重傷二名、南葛飾殺害二十名重傷三名、荏原郡殺害七名重傷七名、朝鮮名士の息閔麟植殺され、支那人四名負傷、南葛飾、南足立、荏原、北豐島其



他に於て誤認せられて死傷したる內地人、百數十名の支那人遭難し、負傷者亦百五十名に關する記事略）　（大正十二年十月二十一日東京朝日新聞）

と報道したるもの果して悉く事實なるや否やを知らされども、亦混亂騷擾の一班を推すべからざるに非ず、流言蜚語の影響然かく怖るべきものありたると同時に之に對する情報宣傳の效果亦頗る顯著なる者ありたるは敢々を待たざる所なり。去れば大小官衙以下特に情報宣傳掛を設け、臨時震災救護事務局は、震災彙報、關東戒嚴司令部は關東戒嚴司令部情報又陸軍情報、海軍省は海軍震災救護委員會通報、第一師團は師報又警備旬報、東京府は東京府情報、警視廳は保安部災害救護情報、市は非常災害救護情報、東京市災害調査時報、帝國在鄉軍人會は帝國在鄉軍人會報を發行して相情報する所ありたるを初とし、情報各所に發せられて情況の闡明に努め、一面口頭若くは文書の貼付配布其他を以て宣傳に力を盡し、罹災者をして歸趨する所を知らしめ、人心を安定し、警備救護に貢獻したる所指屈するに暇あらず、一例を擧ぐれば別記關東戒嚴司令部情報課の組織活動を觀て、其努力の甚大なりしを察すべきと共に同南警備司令部の如きも、九月三日宣傳部を設けて、

一、組織及職員表

部長一、部員六、准士官三、下士三、錄事二、雜役二、雇人數名を以て組織す其職員表次の如し。

| | | | |
|---|---|---|---|
| 部長 | 陸軍少將 | 木原仙八 | |
| 部員 | 陸軍砲兵中佐 | 松本勇平 | 〇外五名 |
| 部附 | 陸軍砲兵上等工長 | 鈴木三平 | 〇外十名 |

二、宣傳要領

第一師團宣傳要領

一、方針　現況に鑑み、狀況の推移を適切に判斷し、機宜に適應せしむると共に指導的宣傳は特に機先を制するの肝意ある等人心の機微を巧に捕捉し徹底を深刻ならしむるを要諦とす。

二、要領　宣傳を左の二種に大別す。

甲、通報的宣傳

1. 狀況を通報し、安心を與へ又流言蜚語に誤らるゝの如き害を杜絕す。
2. 命令規定等を通俗的に說述し、其の了解徹底の容易且深刻ならしむ。

三、指導的宣傳　現況に鑑み趨向を察し、適切に將來の推移を斷し、人心の安定を期し、又克己自制進取の意氣の振作を促進す、之か爲め統れ左の要領に依り宣傳す。

1. 災害發生の初期に在りては、人心安定を主とす。
2. 人心略安定に赴たる時期に在りては、克己自制心等の發揮を促し、主として公德の涵養に努む。
3. 其後に在りては、特に進取奮鬪の意氣を振起せしむ。

四、方法

1. 印刷物の配布掲示に依る。
2. 將校其他適當の幹部をして口述宣傳せしむ。
3. 地方精神家の團體を介して徹底せしむ。

口上の外左の宣傳をなす。

軍隊の活動

本日、各警備區及麻布本鄉聯隊區に配布したる宣傳文次の如し。

宣傳文

1. 昨夜處々ニ暴徒カ來タト云フノデ、多少不安ノ念ヲ起シタ樣デスガ軍隊カ行ツテ調ヘテ見タ處皆嘘デシタ。
2. 今後共コンナ流言蜚語ガ傳ハルデショウガ、輕々シク信ジテハイケマセン、軍隊ハ嚴重ニ取締ヲシテ居リマスカラ御安心下サイ。
3. 戒嚴令ハ、二日夜布告セラレマシタ。

五、宣傳ノ實施

1. 印刷ハ主トシテ謄寫版印刷ヲ主トス。
2. 方法ハ各警備區及聯隊區內ニテ、其ノ區域內交通ノ要所ニ標示揭テ定メ貼付スル方法ヲ採レリ。

3. 宣傳文ニハ司令部ノ名ヲ利用シテ惡宣傳ヲ爲スヲ防止スル爲メ師團司令部ノ印ヲ捺押ス。

の活動を爲し、北警備司令部亦同じく宣傳に從ひ、市社會教育課に於ても左の宣傳を爲したり。

九月三日　九月二日新內閣成立、戒嚴令ノ施行糧食徵發令ノ公布アリタル旨ヲ各區役所及沿道市民ヘ報ス。

九月四日　左ノビラヲ各方面ニ配付ス。

鐵道省では此際避難者にして地方に行かれる人には証明も何もいらずに無賃乘車を許すといふことになつて居ます。

東海道　沼津以西
東北線　日暮里から
常磐線　南千住から
信越線　日暮里から

九月五日　罹災者ノ地方歸還ニ就テノ注意書及鐵道ノ開通ヲ印刷配付ス。

汽船ニヨル避難輸送ノ件ヲ市役所前ニ掲示ス。

九月八日　無賃乘車歸國宣傳「ポスター」三千枚ヲ栃木縣青年團七十八名ヲ二十班ニ編成、各方面ニ貼附宣傳ス。

九月十四日　燒跡片付宣傳「ポスター」配付。

九月十五日　復興宣傳「市民諸君ニ告ク」ヲ印刷市內各所ニ貼付ス。

九月二十二日　燒跡灰片附「ポスター」二萬一千枚配付。

九月二十八日　「大小便ハ便所ヘ」ノ「ポスター」三千枚衞生課ニ交付、產院ニ關スル宣傳「ポスター」二千枚電車其他ニ掲ク。

九月三十日　「大小便ポスター」全部配付ス。

迷兒宣傳「ポスター」全部配付ス。

十月七日　「バラック申合」ヲ印刷本日ヨリ直營「バラック」及各速ニ配布ヲ開始シ十一日全部終了ス。

就中政府が九月四日大阪より米五十萬石廻送の手配を爲したる旨發表したる如き、人心安定の效特に偉なりしと傳ふ。

## 第四款　地震と建築

(一)建物の震害　東京に於ける建物の被害に關し、震災豫防評議會の調査する所に據れば、

### 木造建物被害　(北澤五郎調査)

| | 被害別 | 非燒失區域 | 百分率 | 燒失區域 | 百分率 | 計 | 百分率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 市內 | 全潰 | 一、四八七 | 一・〇 | 一一、五六八 | 六・五 | 一三、〇五五 | 四・〇 |
| 〃 | 半潰 | 一、四八七 | 一・〇 | 一一、〇六〇 | 六・二 | 一二、五四七 | 三・九 |
| 〃 | 大破損 | 二、四三四 | 一・七 | 七、七四六 | 四・三 | 一〇、一八〇 | 三・一 |
| | 計 | 五、四〇八 | 三・七 | 三〇、三九四 | 一七・〇 | 三五、八〇二 | 一一・〇 |
| 〃 | 安全 | 一四〇、八四〇 | 九六・三 | 一四九、五八九 | 八三・〇 | 二九〇、四二九 | 八九・〇 |
| 郡部 | 全潰 | 八、一九七 | — | 四五九 | — | 八、六五六 | — |
| 〃 | 半潰 | 六、九三七 | — | 一七五 | — | 七、一一二 | — |
| 〃 | 大破損 | 七、九〇二 | — | 二七一 | — | 八、一七三 | — |
| | 計 | 二三、〇三六 | — | 九〇五 | — | 二三、九四一 | — |
| 郡市合計 | | 二八、四四四 | — | 三一、二九九 | — | 五九、七四三 | — |

### 石造煉瓦造建物被害　(佐藤好調査)

| | 構造別 | 全壞 棟數 | 全壞 面積(延坪) | 半壞 棟數 | 半壞 面積(延坪) | 大破 棟數 | 大破 面積(延坪) | 合計 棟數 | 合計 面積(延坪) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 市內 | 石造 | 一五 | 二六四 | 一六 | 五七六 | 二六 | 八五一 | 一、三〇八 | 二九、五五五 |
| 〃 | 煉瓦 | 五八 | 四、二七九 | 六八 | 四、三六五 | 二五九 | 一三、五九七 | 五、六八一 | 三七四、九五四 |
| 郡部 | 石造 | 四 | 六九七 | 二九 | 四九三 | 三六 | 六二三 | 一〇六 | 一、八〇二 |
| 〃 | 煉瓦 | 一六四 | 八、一三一 | 七八 | 三、六六六 | 一三三 | 一、〇八一 | 二六五 | 一三、八七八 |

### 鐵筋コンクリート造建物被害　(永田金郎調査)



(一)市內

| 被害程度／種別 | 工場 | 事務所 | 商店 | 住宅 | 病院 | 學校 | 倉庫 | 觀物場 | 公共 | 其他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全潰 | 三 | 一 | 二 | 一 | — | — | — | — | — | — | 七 |
| 半潰 | 四 | 二 | — | — | — | — | 三 | 一 | 一 | 二 | 一三 |
| 大破損 | 三 | 八 | 六 | 四 | — | 一 | 一五 | — | — | 五 | 四二 |
| 小破損 | 八 | 二五 | 七 | 二 | 四 | 五 | 九 | 一 | 五 | 三 | 六九 |
| 無被害 | 四二 | 一二九 | 四七 | 四五 | 八 | 一五 | 九七 | 三 | 一三 | 六三 | 四六二 |
| 計 | 六〇 | 一六五 | 六二 | 五二 | 一二 | 二二 | 一二四 | 五 | 一九 | 七三 | 五九三 |

(二)郡部

| 被害程度／種別 | 工場 | 事務所 | 商店 | 住宅 | 病院 | 學校 | 倉庫 | 觀物場 | 公共 | 其他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 全潰 | 四 | 一 | — | 一 | — | — | 一 | — | — | 一 | 八 |
| 半潰 | 三 | — | — | 一 | — | — | 五 | — | — | — | 九 |
| 大破損 | — | 一 | — | 一 | — | 一 | 一 | — | — | 三 | 七 |
| 小破損 | 一 | 一 | — | — | 一 | 一 | — | — | — | 一 | 五 |
| 無被害 | 三九 | 八 | — | 二 | 一 | 三 | 四 | — | — | 一三 | 八九 |
| 計 | 四七 | 一一 | — | 四 | 二 | 五 | 一一 | — | — | 一八 | 一二八 |

にして、被害總數郡市を通じて、六八、二六一棟、內市內四二、九二〇棟なり。

中に就き、木造建物は、市內三二六、二三一棟中の三五、八〇二棟被害し、百棟中の八十九棟は安全に、十一棟は損害を被りたる割合たり、煉瓦造建物は、東京府下大正十年度現在六、九六九棟四五〇、一七三延坪なりしもの、五、九四六棟被害したれば、百棟中の八十五棟三は損害を被り、安全なりしは十四棟七に過ぎず、石造建物亦一、六九三棟中の一、四一四棟被害し、百棟中の八十三棟五損害を被り、安全なりしは僅に十四棟五あるのみ、鐵筋コンクリート造建物に至りては、郡市總計七一一棟中損害を被りたるもの一六〇棟にして、即ち百棟中の二十二棟五に當り、七十七棟五九は實に安全なりしを見る、去れば單に耐震上の安全のみに就き此を觀れば、木造第一、鐵筋コンクリート第二に居り煉瓦造石造は損害率高く、殊に煉瓦造を最も危險なりと爲す。

而して木造建物の被害分布狀態は、非燒失區域に於て先づ臺地間の低地

| 區名 | 低地 | 町名 |
|---|---|---|
| 芝・麻布 | 古川流域 | 三田四國町、森元町、北新門前町、新網町、網代町。 |
| 赤坂 | 溜町氷川町間谷地 | 新町、中ノ町。 |
| 牛込・小石川一部 | 江戸川流域 | 西五軒町、水道町、改代町、山吹町、小日向町。 |
| 小石川 | 小石川本郷兩臺地間谷地 | 柳町、初音町。 |
| 本所・下谷 | 本郷上野兩臺地間谷地 | 根津八重垣町、藍染町、千駄木町、初音町、池ノ端七軒町。 |

(何れも海拔十米突以下)

に集團的被害を見、臺地に於ては、四谷見附より新宿に至る間に被害稍多きものあり、其他は散在し、燒失區域に在りては

| 區名 | 分布狀態 | 町名 |
|---|---|---|
| 芝 | 帶狀集團 | 宇田川町、柴井町、露月町、愛宕下町、烏森町、兼房町。 |
| 赤坂 | 帶狀集團 | 溜池町、田町、中ノ町(非燒失區中ノ町新町ニ連絡ス)。 |
| 神田 | 大塊狀集團 | 三崎町、西小川町、表神保町、中猿樂町、北神保町、南神保町、今川小路。 |
| 日本橋 | 散在的 | 濱町、中洲町、箱崎町。 |
| 下谷・淺草 | 大塊狀集團 | 金杉下町、龍泉寺町、入谷町。玉姫町、山谷町、田中町、吉野町、龜岡町、新吉原、田町、光月町、千東町。 |
| 本所 | 散在的 | 北部＝向島小梅町、向島仲ノ町、向島押上町、新小梅町、小梅町、柳島元町、押上町、中ノ郷業平町、柳島梅森町。西部＝横網町、小泉町。中部＝綠町、永倉町。南部＝德右衞門町、柳原町。 |

深川　散在的　（北部＝東六間堀町、富川町、猿江町。中部＝石島町。南部＝蛤町、富岡門前町、平富町、數矢町、入船町、洲崎。

にして、郡部は則ち左の如きを見る。

| 郡名 | 分布狀態 | 町村名 |
| --- | --- | --- |
| 荏原 | 集團的 | 大森町（呑川流域一帶。（被害大、全潰半潰多し）。森ケ崎及袖ケ浦。（被害中）。 |
| | 帶狀集團 | 馬込村（字北久保、字東の東部。字谷中、字平張ノ東部。字小宿の東部。（被害大、新築家の全潰半潰多し。南北十五町に亘る谷地）。 |
| | 散在的 | 入新井町＝字皿沼。（被害中）。 |
| | 散在的 | 品川町、大崎町＝（被害少） |
| 豐多摩 | 帶狀集團 | 代々幡町（大字代々木字富ケ谷の東部（被害中、代々木練兵場の西南六町餘に亘る谷地） |
| | 小集團 | 千駄谷町、字大西（被害少）。 |
| | 小集團 | 戸塚町、下戸塚（被害少）。 |
| 北豐島 | 散在的 | 日暮里町、金杉（被害中）。 |
| | 集團的 | 三河島町（被害大） |
| | 散在的 | 尾久町（被害中） |
| | 集團的 | 王子町（被害大） |
| | 散在的 | 龍野川町＝字立堀合、字駒込田、字橋戸（被害少） |
| | 散在的 | 岩淵町東部（被害少） |
| 南足立 | 散在的 | 千住町（被害中） |
| 南葛飾 | 散在的 | 砂町、大島町、龜戸町、吾嬬町請地、寺島町、隅田町（被害中、又は少） |

集團的被害が、地勢上地質上の結果に基くこと、左表に徴して之を推すべし、蓋水分多き砂地、泥地、埋立地、及硬軟地層接觸所、若くは斷崖上は、震度大にして被害多く、谷地は震波屈折、反射、又干渉して複雜と爲り、或は大波動を生ずるものなればなり。加ふるに土地の湿潤なる、又人爲的に貧弱なる建物多きが如き、建物の土臺柱脚を朽腐せしむること少小に非さらんとす、皆大禍害を將來するの因たり。

| 區名 | 町名 | 舊河川舊沼地 | 埋立地 | 地所 | 地下水面（地表下） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 芝 | 三田四國町、新網町 | 舊古川流域 | | 沖積層 | 一尺一寸—二尺三寸、〇寸—五寸 |
| 麻布 | 北新門前町一帶 | | | | 〇寸—二尺 |
| 赤坂 | 新町、中ノ町、田町 | 澤地 | 水田埋立地、埋立地（寛永） | 沖積層 | 一尺—三尺、五寸—一尺五寸 |
| 牛込 | 水道町、改代町、山吹町、小日向町 | | 沼ノ埋立地、沼田埋立地（明曆） | 沖積層 | 一尺五寸—四尺、二尺七寸—四尺五寸、七寸—一尺二寸五分 |
| 小石川 | 柳町、初音町 | 舊小石川流域 | | 沖積層 | 二尺—二丈一尺、三尺二寸—五尺七寸 |
| 本郷 下谷 | 根津八重垣町、初音町一帶 | 不忍ニ連ル舊河川跡 | | 沖積層 | 一尺—七尺 |

一面觀て下町方面に於ける被害分布と地勢との關係を觀んか、被害の大小は概して土地の硬軟に因るもの丶如く、例へば淺草公園南部、日本橋附近の如き土地硬き處は被害少なく、本所深川の如き土質軟弱なる處は、被害多し、相當に廣き軟地に於て、地表下の硬地盤(比較的)が地表の震度を左右するや、恰も山の手臺地が谷地の震度に影響すると同一關係に在るものならんか、郡部亦同樣にして、被害地馬込村、大森、羽田、森ケ崎等は、海に近く、地勢上恰も本所深川に比すべく、日暮里、三河島、千住、尾久、王子は、隅田川流域にして、地勢地質共に淺草北部及本所深川に連續す。

同時に被害を建物の階層に依り區別すれば、

### 木造建物階層別被害

| | 階數 | 非燒失區域 被害數 | 非燒失區域 百分率 | 燒失區域 被害數 | 計 | 災前總數 | 百分率 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 市内 | 一階 | 二、三三二 | 二・七 | 一一、九八九 | 一四、三〇一 | 一七一、六三〇 | 八・三 |
| 〃 | 二階 | 三、〇六三 | 五・二 | 一八、〇四〇 | 二一、〇八三 | 一四九、〇四一 | 一四・一 |
| 〃 | 三階 | 三一 | 四・七 | 三八五 | 四一六 | 五、五六〇 | 七・五 |
| 〃 | 四階 | 二 | | — | 二 | | |
| | 計 | 五、四〇八 | 三・七 | 三〇、三九四 | 三五、八〇二 | 三二六、二三一 | 一〇・九 |
| 郡部 | 一階 | 一六、五九七 | — | 五三三 | 一七、一三〇 | — | — |
| 〃 | 二階 | 六、四二二 | — | 三五一 | 六、七七三 | — | — |
| 〃 | 三階 | 一八 | — | — | 一八 | — | — |
| 〃 | 四階 | — | — | — | — | — | — |
| | 計 | 二三、〇三六 | — | 三一、二九九 | 二三、九四一 | — | — |
| 郡市合計 | | 二八、四四四 | — | 三一、二九九 | 五九、七四三 | — | — |

にして、二階最も多く、一階又は三階之に次ぐ、若夫れ此等被害の原因に至りては、概ね

（一）地盤
- イ、窪地盤ノタメ
- ロ、盛土丈タメ
- ハ、崖地ノタメ

（二）腐朽
- イ、土臺柱脚ノ腐朽ノタメ
- ロ、柱ト横架材トノ取合ノ腐朽又ハ弛緩セルタメ

（三）構造ノ不備
- イ、地形及基礎ノ不備
- ロ、柱細ク且數少キモノ、間仕切少キモノ
- ハ、屋根ノ過重ナルモノ
- ニ、軸部ノ接合個所施工其他ノ手法不備ノモノ

（四）使用上ノ不注意　注荷重ノ過大

の四種に出づる如く、而も單に其一項に該當して損害を受けたるは少なく、多くは（一）（二）（三）の三原因を併せたるの結果、乃ち慘禍を齎すに至れるものなりと云ふ、（北澤五郎の調査に據る）



（二）震害と鐵骨造建物　震災豫防調査會に於て、委員内藤多仲の東京に於ける鐵骨造建物、即ち鐵骨煉瓦造、鐵骨鐵筋コンクリート造、鐵骨生子張共他之に類するもの、及鐵骨補强式に就き調査したる結果は、同會報告書に左の如く見ゆ、

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

2.各部被害ノ狀況　更ニ諸建築ニ就キ各部ニ亘リ之ヲ通觀スルニ、架構部ハソノ柱及梁ノ接合點ニ於テ損傷ヲ受クルコト多ク、丸ノ内「ビルデング」ニ於テハ、梁端下面ニ龜裂ヲ來シ、漆喰ノ剝落セルモノ多ク有樂館ニ於テモ同樣ノ現象ヲ見ル、東京會館ニ於テハ、三階壁梁持送リノ「ボルト」六本共剪斷セル所アリ、壁部脆弱ナル中空煉瓦ハ、龜裂崩壞セルモノ多シ、普通煉瓦モ龜裂シ、甚シキハ崩壞セリ、鐵筋「コンクリート」壁モ良ク力ニ耐ヘ得ザル場合ニハ龜裂ヲ生ジ、變形甚シキモノハ破壞セルモノアリ、然レドモ壁體ガ强固ニシテ適當ニ配置セラレタルモノハ完全ナルカ、又ハ輕微ナル龜裂ヲ生ジタルニ止マリ、架構ニ何等ノ損傷ヲ來サズ良ク建築ヲ安全ナラシメタリ、床ニ於ケル龜裂ハ建物ノ隅又ハ質量、剛度ヲ異ニスル所ニ生ズルコトアリ、丸ノ内「ビルディング」229室及西北隅一階ノ天井ニ於ケル龜裂ハ前者ノ例ニテ、工事中ノ日本赤十字社養老館ノ鐵管部ト鐵筋「コンクリート」ノ堺ニ斜狀ノ龜裂ヲ生ジタルハ、後

者ノ例ナリ、壁及架構ニ於テモ之ト同様ノ原因ニ依リ損傷ヲ蒙リタルモノ多シ、鐵骨ニ於ケル損傷、筋違切斷シ柱ノ撓曲又ハ龜裂セルモノアルモカヽル場合ハ比較的稀ナリ。

3.建築物ノ振動ト被害　大森博士ノ驗測セラレタル建築物（主トシテ鐵骨）ノ自己振動ヲ取リ、ソノ大小ノ順位ニ建物ヲ配列スレバ、震害ハ殆ンド之レニ比例スルヲ見ル、即チ振期ノ小ナル日本興業銀行被害最モ少ク、振期ノ大ナル東京會館ノ被害最モ大ナリ。振動周期ノ大小ハ質量ノ大小構造ノ柔剛ニ關係ス、若シ上記ノ現象ガ眞ナラバ、剛ナル建物ハ耐震價値大ナリト謂フヲ得ベシ、實例ハ之ヲ證スルモノノ如シ。

4.平面ノ形ト震害

口形　大ナル工場百貨店等ニシテ間仕切ナキモノハ、耐震上甚ダ不利益ナリ、三越呉服店ノ壁部ニ大龜裂ヲ生ジタルハ其ノ一例ナリ、間仕切ヲ附スレバ之ヲ改善シテ强固ナラシム。

L形　不利益ナリ、兩翼ノ剛度振動ヲ異ニスベケレバナリ、內外「ビルディング」ハL形ヲナス。

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

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

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

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

(三)鐵筋コンクリート造建物震害調査結果　亦震災豫防調査會報告に載す、囑託員永田泠郎の調査する所なり即ち左の如し。

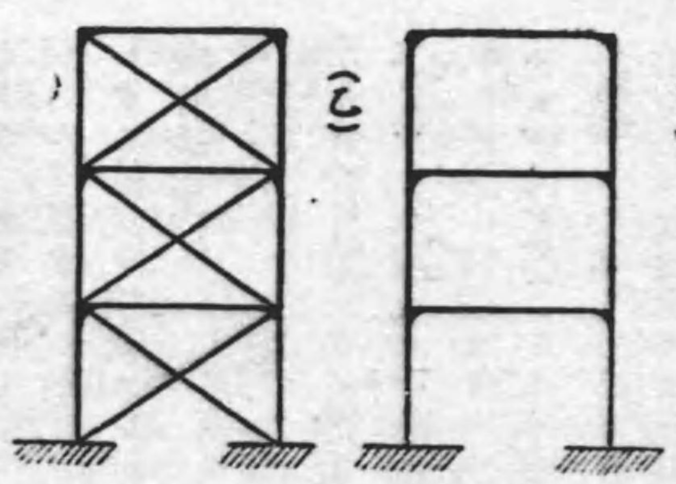
一、今回ノ激震ノ建築物ニ及ボシタル震度

今回ノ地震動ハ、今村博士ノ發表セラレタル所ニ依レバ、東京ニ於ケル明治二十七年六月二十日及ビ大正十一年四月二十六日ノ强震ノ如ク主要部ノ大ナル震幅大ナル加速度ヲ有スル震動一二回ニ過ギザリシガ如キ單純ナルモノニ在ラズ、大ナル震幅大ナル加速度ヲ有スル主要部ノ震動ヲ幾回トナク反復シタルヲ以テ建築物ハ其ノ構造ノ狀況ニヨツテハ加力振動ヲナシ極メテ大ナル震度ヲ受ケシト同樣ノ破壞力ヲ受ケシモノアリ。

今回ノ激震ノ建築物ノ意外ニ被害ノ大ナリシハ全ク其ノ地震ノ加速度ノ大ナリシノミニアラズシテ震動ノ惡性ナリシニ依ル所大ナリ。

今回ノ激震ノ最大水平加速度ハ東京帝國大學構內ニ於テ每秒每秒九百粍即約十分ノ一ノ震度ナリト稱セラル、ヲ以テ普通ノ激震ナリトセバ何レノ建築物モ單ニ十分ノ一ノ震度ヲ受クルノミナレドモ今回ノ如キ激震ニアリテハ更ニ大ナル震度ヲ受クルモノアリ、一建物アリテ激震最初ノ振動ニヨル震度 $K_1$ ノ震力ヲ受ケシガ建物ハ爲メニ一方ヘ歪ムベシ、而シテ地ノ震動ハコレ以上繼續セズシテ熄リシモノトセバ建物ハ其構造ノ狀況ニヨリ其程度ハ異ルベケレド相當ニ彈性的ナルヲ以テ震度 $K_1$ ニヨリ一方ニ歪ミシ後ハ其ノ反動ヲ以テ反對ノ方向ニ又歪ミ斯クノ如ク次第ニ歪ミノ程度ヲ小ニナシツ、終ニ靜止スベシ、而シテ此ノ建物ガ震度 $K_1$ ニヨリ一方ニ歪ミシ後其ノ反動ニテ反對ノ方向ニ歪ムトキニハ結果ニ於テ建物ハ又一種ノ震力ヲ受ケシト同樣ニシテ即チ前記ノ震度 $K_1$ ヨリモ小ナル一種ノ $K'_1$ ナル震度ヲ受ケシト同樣ナリトス即チ此建物ニ震度 $K_1$ ヲ作用セシムレバ建物ハ震動ヲナシテ遂ニ靜止スベク換言スレバ建物ハ振動ノ回數ヲ重ヌル每ニ次第ニ減ジテ零ニ達スル震度 $K'_1\ K''_1\ K'''_1$……ヲ受ケシト結果ニ於テ同樣ナリトス、而シテ震度 $K_1$ ガ作用シ $K'_1$ トナリテ建物ガ反對ノ方向ニ又歪マントナシツ、アルトキ前記第一回ノ振動ニ續イテ第二回ノ大ナル振幅大ナル破壞力ヲ有スル振動起レリトセバ建物ニハコノ第二回ノ振幅ニヨル震度ヲ $K_2$ 作用スベシ、$K_2$ ニアリテモ $K_1$ ト同樣ニ $K_2$ ノミ單獨ニ作用シタルモノト考フレバ建物ハ前回ト同樣ニコノ震度ヲ受ケテ一方ニ歪ミ又反對ノ方向ニ歪ミ次第ニ其ノ歪ミノ程度ヲ小ニナシツヽ靜止スベシ依ツテ此ノ建物ハ $K_2$ ナル震度ヲ受ケタル後更ニ $K_2$ ノ場合ニアリテモ $K'_2\ K''_2$ $K'''_2$……トナリ遂ニ零ニ達スル震度ヲ受ケシト同樣ノ結果ニ到達スベシ、地ハ更ニ第三回ノ大ナル幅大動ナル破壞力ヲ有スル振動ヲナシソノ震度ヲ $K_3$ トセバ $K_3$ ハ亦前回ノ震度ノ如クコレヲ單獨ニ考フレバ $K'_3\ K''_3\ K'''_3$……トナツテ又零トナル震度建物ニ作用スベシ、更ニ第四回及ビ第五回ノ震動ニヨル震度 $K_4$ 及ビ $K_5$ ニアリテモ同樣ニ $K_4\ K'_4\ K''_4\ K'''_4$……及ビ $K_5\ K'_5,\ K''_5,\ K'''_5$ トナルベシ。依ツテ前記建物ニ第二回ノ振動ニヨル震度 $K_2$ ノ作用シタルトキモ此建物ニ作用スル實際ノ震度ハ最モ不利ナル場合ヲ考フレバ $K_2$ ニ加フルニ第一回ノ震度 $K_1$ ノ變化シ減少シタル $K'_1$ ニシテ第三回ノ震動ニヨル震度ノ $K_3$ ノ作用シタルトキハ此ノ建物ニ作用スル實際ノ震度ハ $K_3$ ニ加フルニ $K_2$ ノ變化シ減少シタル $K'_2$ 及ビ $K'_1$ ノ更ニ變化シ減少シタル $K'''_1$ ナリトス、以上ノ値ハ地震動ノ週期建物ノ自己振動ノ週期ニ等シキカ又ハヨリ大ナルトキニシテ前者ノ後者ヨリ小ナル場合ニ於テハ其ノ値減少スルコトアルベシ、而シテ、$K_1$ ガ $K'_1\ K''_1\ K'''_1$ トナリ、$K_2$ ガ $K'_2\ K''_2\ K'''_2$……等トナリ $K_1.K_2.K_3.K_4.K_5$……等ノ震度ノ變化減少シテ終ニ零ニ達スルニ當リ建物ノ構造ノ狀況ニヨリ遲速アルベシ。鐵骨造ニシテ其ノ籠狀架構ノ部材左程大ナラズ且又其ノ建物ノ內部ニハ間仕切壁ナク窓ノ部分大ニシテ壁體部分少キ建物ニシテ $K_1$ ノ如キ震度ヲ受ケンカ、$K_1$ ガ變化減少シテ零ニ達スルニハ相當ノ時間ヲ要スベケレド之レニ反シ强固ナル籠狀架構ヲ有シ內部ニハ又强固ナル間仕切壁ヲ有シ外壁モ同樣ニ强固ニシテ其ノ開口左程大ナラザルガ如キ建物ハ前者ニ比シ速カニ變化減少シテ零ニ達スルヲ以テ今回ノ如キ惡性ノ地震ニ會シ建物ノ自己振動ノ週期及ビ地震動ノ週期一致ストモ其ノ建物ノ受クル震度ハ比較的大ナラザルベシ。

第一圖

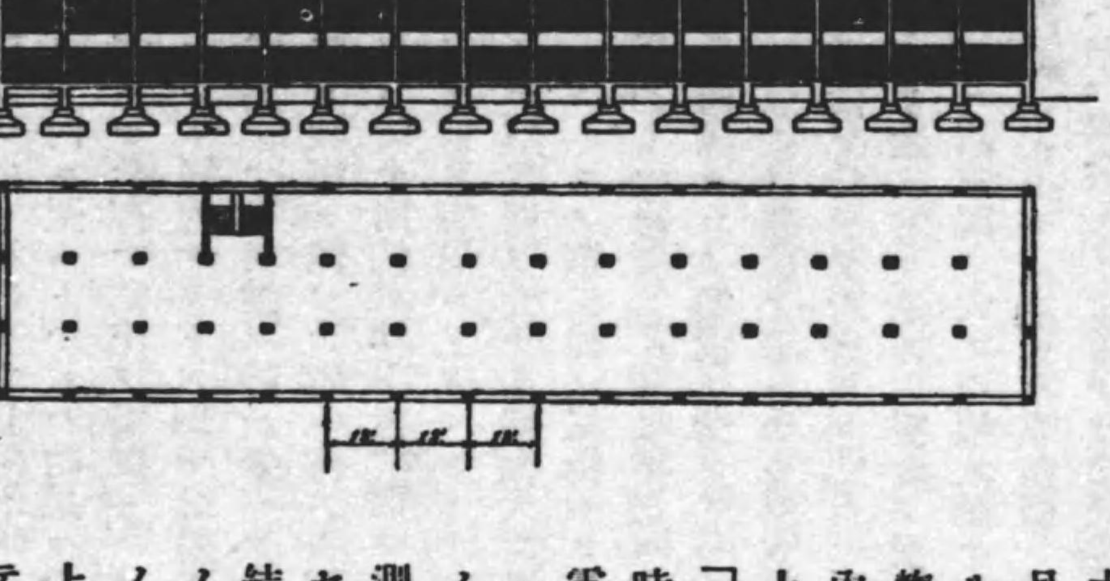


（甲）　（乙）

第一圖ニ示シタル如キ架構ヲ「スチール」ニテ作リ一方ヲ引キ離セバ夫々異リタル週期ノ振動ヲナスベク甲圖ニアリテハ其ノ振動ノ週期比較的大ニシテ靜止スルニ至ルマデ其ノ振動ノ回數多キニ對シ乙圖ノ如クコレニ筋違ヲ入レタルモノハ其ノ週期極メテ小ナルノミナラズ其ノ振動ノ回數亦極メテ少ク直ニ靜止スベシ。要之筋違又ハ間仕切壁等ノ壁體下階ニ於テ多キモノハ概シテ其ノ多キニ從ヒ振動ノ週期小ニシテコレニ橫力ヲ作用セシムルモ其ノ繼續スル振動回數少シ。

依ツテ第二圖ニ示スガ如キ建物ハ今回ノ如キ地震ニ際シテハ極メテ破損サレ易シ、從ツテ今回ノ如キ地震ニ際シテハスベテノ建物ハ決シテ同一ノ震度ヲ受ケシモノニアラズ建物ノ高サ其ノ構造ノ狀況及ビ地震動ノ週期等ニヨツテ差アリ、某所ノ震度ハ十分ノ一ナリトスルモ其ノ地ニアル建物ハ二分ノ一又ハ三分ノ一ノ如キ大ナル震度ヲ受ケシモノアルベシ。

第二圖



二、建築物ノ自己振動週期ノ震度ノ減少ニ關スル私見

大森博士ハ大正十一年四月二十六日ノ東京ニ於ケル強震以前ニ於テ東京市麴町區丸ノ內所在ノ丸ノ內「ビルディング」、海上「ビルディング」、郵船「ビルディング」（強震當時工事中）東京會館（強震當時工事中）及ビ有樂「ビルディング」ノ振動ノ週期ヲ微動計ヲ以テ驗測セラレ其ノ結果ヲ發表セラレタリ、コノ強震ノ結果ニヨル以上ノ建築物ノ被害ノ狀況ヲ見ルニ其ノ週期ノ最モ小ナリシ海上「ビルディング」ニ於テハ全ク被害ヲ認メザリシガ其ノ週期ノ大ナルニ從ヒ其ノ被害ノ程度大ニシテ其ノ週期ノ數値略建物ノ耐震強度ニ比例スルヲ見タリ、前記ノ強震後更ニ其ノ週期ヲ驗測セラレ發表セラレタル結果ヲ摘載スレバ左ノ如シ。

鐵骨造建物

| 建物ノ名稱 | 建物ノ高サ | 驗測年月日 | 東西動ノ週期 | 南北動ノ週期 |
|---|---|---|---|---|
| 海上「ビルディング」 | 九二尺 | 大正十一年六月 | — | 〇・四五秒 |
| 丸ノ內「ビルディング」 | 一〇〇尺 | 大正十一年一月<br>大正十一年十二月 | 〇・八九秒<br>〇・六七秒 | 〇・九四秒<br>〇・七一秒 |
| 郵船「ビルディング」 | 一〇〇尺 | 大正十二年三月 | 〇・六九秒 | 〇・七七秒 |
| 有樂館 | 一〇〇尺 | 大正十一年六月 | — | 〇・六一秒 |
| 東京會館（工事中） | 八二尺 | 大正十一年六月 | 〇・七二秒 | 〇・五四秒 |
| 日本興業銀行（工事中） | 一〇〇尺 | 大正十一年六月 | 〇・四二秒 | 〇・四三秒 |
| 正金銀行（東京）（工事中） | 一〇〇尺 | 大正十二年四月 | 一・一九秒 | 一・〇九秒 |
| 大阪商船「ビルディング」（神戶） | 約一〇〇尺 | 大正十二年四月 | 〇・五三秒 | 〇・三七秒 |

驗測當時東京會館ハ工事中ナリシト雖モ構造部分ハ略々完成シ日本興業銀行モ亦構造部ノ工事完了シ正金銀行ニアリテハ鐵骨ノ組立ヲ終レリ。

鐵筋混凝土造建物

| 建物ノ名稱 | 建物ノ高サ | 驗測年月日 | 東西動ノ週期 | 南北動ノ週期 |
|---|---|---|---|---|
| 明海ビルディング（神戶） | 一〇〇尺 | 大正十二年四月 | — | 〇・五秒 |
| 日本銀行北別館 | 一〇〇尺 | 大正十二年五月 | 〇・〇五秒 | 〇・四六秒 |
| 東京日日新聞社 | 八〇尺 | 大正十一年六月 | 〇・五二秒 | 〇・五二秒 |

（微動計ニテ驗測シタル箇所ハ鐵骨建物トモ最上階床面上ナリトス）

後大森博士ハ更ニ東京ニ於ケル他ノ高層建築物ノ振動ノ驗測ヲ計畫セラレ大平洋學術會議ヘ出席ノ爲大正十二年六月中旬東京ヲ出發セラル、ニ際シ余ニ命ズルニ帝國大學地震學教室ノ黑坂囑託員ト協力シテ不在中適當ナル高層建築物特ニ鐵筋混凝土造高層建築物ノ振動ヲ驗測スベキヲ以テセラレタリ。

依ツテ七月下旬ヨリ鐵筋混凝土造建物ニアリテハ內外「ビルディング」鐵骨造ニアリテハ銀座「ビルディング」及ビ國光「ビルディング」ノ驗測ヲナシ、更ニ他ノ建物ニ及バントシツ、アルトキ今回激震ニ會セリ、而シテ其ノ結果未ダ大森博士ニ復命セザルニ先チ其ノ御訃音ヲ聞クニ至リシハ實ニ哀悼ノ至リニ堪ヘザル所ナリトス。其ノ結果ヲ表示スレバ次ノ如シ。

鐵筋混凝土造建物

| 建物ノ名稱 | 建物ノ高サ | 驗測年月日 | 東西動ノ週期 | 南北動ノ週期 |
|---|---|---|---|---|
| 內外「ビルディング」 | 一〇〇尺 | 大正十二年八月 | 〇・六五秒 | 〇・六五秒 |

鐵骨造建物

| 建物ノ名稱 | 建物ノ高サ | 驗測年月日 | 東西動ノ週期 | 南北動ノ週期 |
|---|---|---|---|---|
| 銀座「ビルディング」 | 一〇〇尺 | 大正十二年七月 | 〇・五二秒 | 〇・五二秒 |
| 國光「ビルディング」 | 一〇〇尺 | 大正十二年七月 | 〇・六五秒 | 〇・六五秒 |

（微動計驗測ノ箇所ハ最上階床面上ナリトス）

銀座「ビルディング」ハ鐵骨組立ヲ終リ床柱及ビ壁體ノ鐵筋混凝土工事三階迄進捗シ國光「ビルディング」モ殆ド前者ト同程度ノ工程ニアリ、兩建物ノ週期ノ差比較的大ナルハ「プラン」ノ形狀、使用鐵骨、主トシテ柱ノ材形、柱ト橫架材トノ繼手等ヲ夫々異ニシタルニヨルモノナランカ、要之高サ百尺ノ帳壁式鐵骨造建物ハ其ノ週期一秒內外ヨリ〇・四秒位ノ間ニアリテ帳壁式鐵筋混凝土造建物ハ週期〇・三秒乃至〇・六五秒ニシテ〇・六五秒ノ週期ナリシ內外「ビルディング」ハ全潰シタリ鐵骨造ニアリテモ鐵筋混凝土造ニアリテモ今回ノ激震ノ結果ヨリ之ヲ見ルノ其被害ノ狀況ハ大體ニ於テ其週期ノ大小ニ比例シ鐵骨造ニシテ〇・四二秒ナリシ日本興業銀行ハ殆ド其被害ヲ認メザリシナリ。

又鐵骨造ニシテ高サ百尺ノ建物ノ週期ニシテ〇・六秒以下ノ鐵筋混凝土ニアリテハ〇・五秒ノ以下ナルモノハ今回ノ激震程度ノ地震ニ耐ヘ得タルコトヲ實驗的ニ證明シ得タルガ如シ而シテ以上ノ週期ハ建物ノ剛度ニ關スルモノナルベク鐵骨造ニアリテハ其ノ構造法及ビ材料ノ性質上、帳壁式ト稱セラルルモノト雖其構造法及ビ材料ノ性質帳壁式ノ煉瓦造石造ノ如キ組積式トノ中間ニ位スベキモノト考ヘベキ鐵筋混凝土造リハ大ナル週期ヲ有スベキハ首肯シ得ル所ナリトス。

高サ百尺ノ鐵筋混凝土造建物ニシテ週期〇・六五秒ナリシモノハ全潰シタルガ尙大ナル週期ヲ有セル同高ノ鐵骨造建物ハ輕微ナル被害ヲ受ケシノミナリシハ、前者ニ於テハ其構造ノ主體鐵筋及混凝土ナルニ材料ヨリナリコノ兩者ノ協同作用ニヨルモノニシテ後者ノ如ク其ノ主體一材料ヨリナルモノト異リ極メテ理論的ナルモノナルヲ以テ今回ノ激震ニヨル建物ノ受クベキ震度ノ如ク豫想スベカラザル大ナル外力ヲ受クルモ後者ハ概シテ安全ナルニ反シ前者ニアリテハ最早抵抗シ得ズ破壞サルルニ至ルモノナルベシ。

而シテ今回ノ如ク週期少ナル建物ハ其ノ小ナル程耐震的ナリシハ前回ノ強震及ビ今回ノ激震ノ結果ヨリ考ヘレバ首肯シ得ベキ事實ナルベケレド前記ノ週期ハ建物ニシテ大地震ニ會シ建物ハ爲メニ大ナル振幅ノ振動ヲナスニ至ルヤ前記ノ週期モ增大スルモノニアラザルカ

即前記ノ如キ建物ハ小ナル振幅ノ振動ヲナストキヨリ大ナル振幅ノ振動ヲナストキノ週期大ナルニアラザルカ曩ニ大森博士ガ震災豫防調査會報告第九十七號(甲)ニ於テ構造物振動驗測ノ調査ヲ發表セラレタル所ヲ綜合シテ摘載スレバ

京都帝國大學機械工學教室附屬ノ煉瓦造煙突ハ高サ五十一尺方形煙突ニシテ地面ニ於ケル「シャフト」ノ外徑四尺三寸五分地上約十四尺ノ邊迄ノ壁厚煉瓦一枚半コレヨリ頂上迄ノ壁厚煉瓦一枚基礎版ノ最下部ハ地表面下約六尺五寸ニシテ一邊九尺ノ正方形ニシテ成イ二尺ノ混凝土ナルガ微動驗測ノ結果ニヨル振幅及ビ週期ヲ記スレバ次ノ如シ。

| 振幅 | 週期 | 振幅 | 週期 |
| --- | --- | --- | --- |
| 四・六粍 | 一・〇四秒 | 二・〇粍 | 〇・九七秒 |
| 四・五粍 | 一・〇二秒 | 一・四粍 | 一・〇一秒 |
| 三・五粍 | 一・〇一秒 | 一・〇粍 | 〇・九九秒 |
| 三・〇粍 | 一・〇二秒 | 一・〇粍 | 〇・九九秒 |
| 二・三粍 | 一・〇二秒 | | |

前表ニヨリ觀ルニ振幅ノ大ナル振動ノ週期ハ小ナル振動ノ週期ニ比シ大ナルヲ知ルナリ、振幅四六粍ノ振動ノ週期一・〇粍ノ振動ノ週期ニ比シ約一〇「パーセント」大ナリ、前記ノ煙突ニシテ東京ニ於ケル今回ノ激震ノ如キニ會シタリトセバ、地ノ震動ハ東京帝國大學構内ニ於テハ振幅二〇〇粍ニ及ベリト稱セラルヽヲ以テ其ノ週期モ比較的大ナルモノトナリシナルベシ、又曾テハ東京唯一ノ高塔トシテ有名ナリシ淺草公園内淩雲閣十二階ノ振幅及ビソノ週期ヲ記スレバ次ノ如シ。

| 東西動 | | 南北動 | |
| --- | --- | --- | --- |
| 振幅 | 週期 | 振幅 | 週期 |
| 〇・八九粍 | 一・〇八秒 | 〇・三六粍 | 一・一〇秒 |



| | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 〇・五四粍 | 一・一四秒 | 〇・二三粍 | 一・〇二秒 |
| 〇・四三粍 | 一・一〇秒 | 〇・一〇粍 | 一・〇七秒 |
| 〇・三九粍 | 一・〇九秒 | 〇・一〇粍 | 一・〇七秒 |
| 〇・二三粍 | 一・〇七秒 | 〇・〇六粍 | 一・〇五秒 |
| 〇・一三粍 | 一・〇四秒 | 〇・〇四粍 | 一・〇〇秒 |

前表ニ示スガ如ク概シテ振幅ノ大ナル振動ノ週期ハ小ナル振動ノ週期ヨリ大ナルヲ示セリ、今回ノ激震ニ際シテハ更ニ大ナル振幅ノ振動ヲナシタルベク從ツテコレニ對スルソノ週期モ更ニ大ナルモノナルベシ。

又助川驛附近ノ高サ百呎「シャフト」ノ地盤面ニ於ケル外徑五尺七寸頂上ニ於ケル外徑四尺五寸基礎版ハ圓形ニシテ共ノ直徑二十尺厚サ「シャフト」ノ直下ニ於テ四尺、基礎版ノ下端ハ地面上ヨリ四尺ノ所ニアル鐵筋混凝土造煙突ノ振幅及び週期ノ驗測ノ結果ヲ記スレバ次ノ如シ。

第一表(本表ニ示ス振幅ハ人爲的ニ煙突ヲ振動セシメタル結果ニヨルモノ)　第二表(本表ニ示ス振幅ハ風ノタメニ自然ニ起レルモノ)

| 振幅 | 週期 | 振幅 | 週期 |
| --- | --- | --- | --- |
| 八・四粍 | 〇・八二秒 | 一・〇〇粍 | 〇・八一秒 |
| 五・五粍 | 〇・八二秒 | 〇・九五粍 | 〇・八一秒 |
| 五・〇粍 | 〇・八一秒 | 〇・九〇粍 | 〇・八二秒 |
| 四・三粍 | 〇・八四秒 | 〇・七九粍 | 〇・七〇秒 |
| 三・四粍 | 〇・八一秒 | 〇・七〇粍 | 〇・八一秒 |
| 三・三粍 | — | 〇・七〇粍 | 〇・八〇秒 |
| 二・三粍 | 〇・八一秒 | 〇・六八粍 | 〇・八一秒 |
| 一・〇粍 | 〇・八〇秒 | 〇・三七粍 | 〇・八一秒 |

佐賀關久原ノ鐵筋混凝土造煙突ハ高サ五百五十尺ノ大煙突ニシテ圓形基礎版ノ厚サ十七呎、其ノ直徑九十五呎、根本ノ外徑四十二呎八吋根本ノ壁厚二十九吋半、頂上ノ外徑二十七呎五吋壁厚七吋ニシテ共ノ振動ノ振幅及び週期ノ驗測ノ結果ハ次ギノ如シ。

第三表(風向ニ直角ナル水平振動)

| 振幅 | 週期 |
| --- | --- |
| 一・八六粍 | 二・五六粍 |
| 〇・七二粍 | 二・五四粍 |
| 〇・四六粍 | 二・五五秒 |
| 〇・一八粍 | 二・五五秒 |
| 〇・一七秒 | 二・五五秒 |
| 〇・一四秒 | 二・五四秒 |

第四表(風向ニ平向ナル平行振動)

| 振幅 | 週期 |
| --- | --- |
| 二〇・〇粍 | 二・五六粍 |
| 二〇・〇粍 | 二・五四秒 |
| 〇・四粍 | 二・五二粍 |
| 〇・二粍 | 二・五三秒 |

前記ノ如キ鐵筋混凝土造煙突ハ共ノ振幅ノ大トナリシ場合ノ週期ノ變化概シテ小ナルモ大體ニ於テコレヲ認ムルコトヲ得ベシ、煙突又ハ無線電信塔ノ如キ建造物ニシテ鐵筋混凝土造ナルモノハ煉瓦造ナルモノト異リ遙ニ剛强ナルヲ以テ前表ニ示シタルガ如キ大サノ振幅ニアリテハ未ダ共ノ週期ニ變化ヲ起スノ域ニ達シ居ラザリシモノト考ヘ得ベシ。

木造建築物ナレドモ次ニ法隆寺、東寺(京都)、上野東照宮、池上本門寺、日光、淺草ノ各五重塔ノ振動ノ振幅及ビ週期ヲ摘載スレバ次ノ如シ。

| 五重塔ノ名稱及所在 | 塔身ノ長サ | 平時ニ於ケル自己振動週期 | 眞柱ヲ動カシタル時ノ振幅 | 眞柱ヲ動カシタル時ノ週期 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 法隆寺 | 七三・三尺 | 一・二五秒 | 一・四〇粍 | 一・六四秒 |
| 東寺 | 一三八・〇尺 | 一・八一秒 | 〇・九三粍 | — |
| 上野東照宮 | 七九・五尺 | 一・二八秒 | 三・四〇粍 | 〇・九五秒 |
| 池上本門寺 | 七八・七尺 | 一・三七秒 | 三・三〇粍 | 一・三九秒 |
| 日光東照宮 | 八七・八尺 | 一・三三秒 | 三・八〇粍 | 一・三五秒 |
| 淺草 | 八一・七尺 | 一・三五秒 | 四・一〇粍 | 一・三六秒 |



微動計ニテ驗測シタル箇所ハ何レモ五層目ナリ、表ノ示ス所ニヨレバ上野ノ五重塔ヲ除クノ外ハ何レモ振幅ノ大ナル振動ヲ週期ハ小ナルモノニ比シ大ナリ

又芝浦製作所内鐵骨造、張間四十三尺軒高三十六尺ノ工場ノ振動ノ振幅及ビ週期ハ次ギノ如シ。

| 振幅 | 週期 |
| --- | --- |
| 〇・六粍 | 〇・三〇秒 |
| 〇・八粍 | 〇・三一秒 |

前記ノ如ク煉瓦造煙突鐵筋混凝土造煙突、特種ノ木造建物及び鐵骨造建物ニ於テハ何レモ共ノ振幅ノ大ナル振動ノ週期ハ小ナルモノノ週期ヨリ大ナリト考ヘ得ベシ、此ニヨツテ之ヲ見レバ帳壁式鐵骨造及鐵筋混凝土造ノ建物ニアリテモ共ノ構造ノ狀況及高サノ大小ニヨリ或ル程度迄ノ振動週期ノ增大アルベキコトヲ思ハシムルナリ。日本銀行北別館ハ震災被害圖ニ示シタルガ如ク略々正方形ノ「プラン」高サ百尺ノ鐵筋混凝土造ニシテ帳壁ニハ普通煉瓦ヲ內部間仕切ハ少ナケレドモ階段ノ兩側等ニハ鐵筋混凝土造ノ壁體ヲ有スル建物ナリ、曩ニ大正十二年五月大森博士ハ此ノ建物ノ振動ヲ驗測セラレシガ共ノ驗測中僥倖ニモ微震ニ會シタリ、大正十二年六月初旬震災豫防調査會委員會ニ於テ大森博士ノ發表セラレタル共ノ微震ノ程度及ビ前記建物振動驗測ノ結果ヲ摘載スレバ次ギノ如シ。

發震時　大正十二年三月七日午後〇時二分三十八秒

初期微動繼續時間　一六・五秒

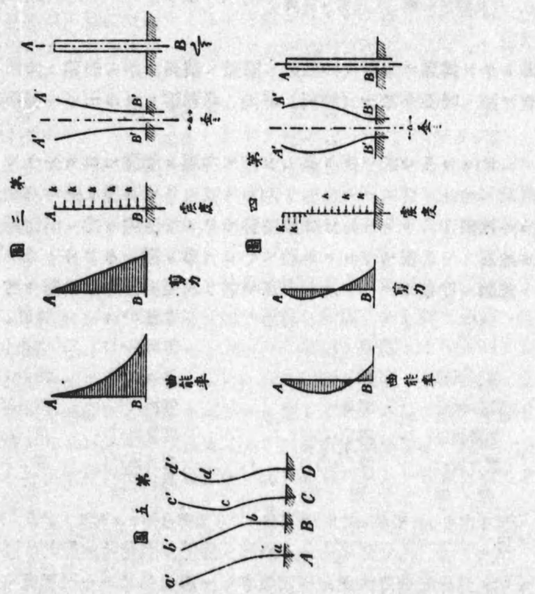
主要部運續時間　五・〇〇秒

總繼續時間　一〇分

最大動　〇・一一七粍(東西)
〇・一〇四粍(南北)

| 日本銀行別館 | 東西動 振幅 | 東西動 週期 | 南北動 振幅 | 南北動 週期 |
|---|---|---|---|---|
| 工事休止中 | ○・○○八粍 | ○・四八秒 | — | — |
| 工事中 | — | — | ○・○一二粍 | ○・四三秒 |
| 微震中 | ○・一九三粍 | ○・五○秒 | ○・二一○粍 | ○・四六秒 |

極メテ輕微ナル地震ナリシニモ拘ラズ週期ノ○・○二秒ノ增大ヲ認ムルナリ。






而シテ建築物ノ振動週期ト震災ニヨル其ノ建築物ノ破壞點トノ關係ニ就テハ其ノ週期地震動ノ週期ヨリ小ナル時ハ其ノ構造物ノ根本ガ最弱ノ點トナリ、大ナル時ハ其ノ最弱ノ點ハ上階ニ昇ル事ハ既ニ大森博士ニヨリ久シキ以前ニ述ベラレシ所ナリトス、後更ニ佐野博士ハ詳細ニ涉リ震災豫防調査報告第八十三號ニ於テ說明セラレタリ之レヲ摘載スレバ

構造物ノ振動週期トハ其ノ一往復振動ヲ爲スニ要スル時間ナルヲ以テ其ノ四分ノ一即チ中央ヨリ最端迄動クニ要スル時間ハ構造物ガ外力ノ作用ヲ受ケ其ノ外力ニ相當スルダケノ歪ミニ達スルニ要スル最少時間ナルヲ以テ地震ノ週期ニシテ構造物ノ週期ヨリ大ナル時ハ構造物ハ是ニ相當スルダケノ歪ミヲ爲スニ充分ナル餘裕ヲ有スルヲ以テ第三圖ニ示ス場合タルベク地震ノ週期構造物ノ週期ヨリ小ナル時ハ構造物ハ是ニ相當スル歪ミヲ爲スノ餘裕ヲ有セザルヲ以テ第四圖ノ場合タルベシ、

前者ノ場合ニアリテハ折點（節點又ハ煙突又ハ燈臺ノ如キ構造物ノ最弱點）ハ構造物ノ根本ニアレドモ後者ノ場合ニアリテハ根ヨリ上部ニアルベシ。

此ノ狀況ヲ見得ベキ簡單ナル實驗ハ極メテ細クシテ長キ棒ノ一端ヲ固ク振リテ手ヲ一定ノ週期ニテ振ル時ハ手ヲ週期ガ棒ノ週期ヨリ小ナラザル間ハ棒ハ第五圖Aノ如ク單純ナル歪ミノ形ヲ示スベケレド手ノ週期ヲ少シク早ムルトキハ棒ノ振動ハ完全ニ滑カナラズ大體ニ於テ棒ノ週期ハ手ノ週期ト一致スレドモ前者ノ場合ノ如ク一致セズ手ニ接スル附近ハ自由振動ト異ナリタル形ヲナシ而シテ手ヨリ少シク離レタル點ニ新ニ根ノ如キモノヲ生ジ之レヲ界トシテ上部ハ全ク手ト週期ヲ同ジクセル振動ヲナシ棒若シ弱ケレバ此ノ點即チBノbノ邊ニテ折ル、ヲ見ル、bハ即自由振動ノ形ヲナス部分ノ根ニシテ略最大ノ曲能率ノ點ナルコトヲ知ルベキナリ、手ノ振動ヲ更ニ早ムルトキハ自由振動ヲナスベキ長サハ更ニ小トナリ、新ラシキ根即折點ハ上昇ス、C圖ノC點D圖ノb點即是ナリ、又B圖ノb點ヲ振リb'長サ丈ケノ自己振動週期ヲ測定スルトキハ凡Bニ與ヘタルトキノ手ノ振動ト一致スルコトヲ認ムベシ、要之構造物ノ自己振動週期ヨリ小ナル振動ヲ手ガ與フルトキハ棒ノ一定點bヲ界トシテ其ノ上部ハ振動シbヲ握リタル時ニ上ノ部分ノ有スル週期ハ先キニ與ヘタル手ノ週期ニ近シト。

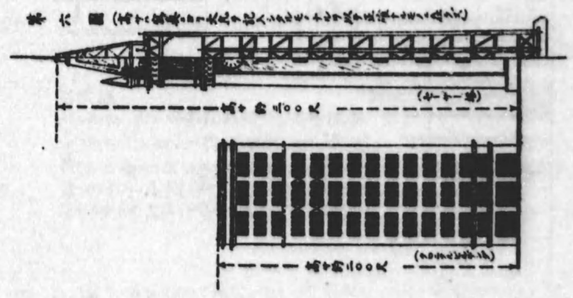
而シテ今若シ其ノ構造物ノ基礎ノ狀況ニヨツテハ更ニ其ノ折點ノ位置ニ異動ヲ生ズベシ、柔弱ナル地盤殊ニ下町ニ高層建築物ヲ建築スルニハ概シテ杭打地業ヲナスモノニシテ杭ハ上層ノ軟弱ナル地盤ヨリ更ニ下方ノ比較的堅硬ナル地盤迄打込ミ其ノ頂部ニ鐵筋混凝土造ノ基礎版ヲ作ル場合多シ。

而シテ高層ナル建築物ニアリテハ一個ノ基礎版上ニ作用スル荷車ノ如キ極メテ大ナルモノナルヲ以テ斯ル建物ニシテ地震動ヲ受ケンカ大ナル震力ノ作用ノタメ前記杭ノ尖端ハ下方堅硬ナル地盤ニ支ヘラルヽニ反シ上部柔弱ナル地盤ニヨルヲ以テ杭ノ部分ハ建物ト共ニ振動ヲナスニ至ルベシ、丸ノ內「ビルデング」郵船「ビルデング」、有樂「ビルデング」及ビ其ノ他ノ高層ナル建物ノ周圍ノ地盤ノ特ニ沈下シタルハ其ノ建築工事ノ際ノ埋メ戻シノ不完全ナリシニモ依ルベケレド其ノ基礎ガ杭ト共ニ振動シタル結果ニヨルモノトモ考ヘ得ベシ。

而シテ第五圖ノ場合ニ於テ其ノ棒ノ尖部ヲ幾分カ輕ク握リ、コレヲ振動セシムルトキハB、C、及ビD圖ノ場合ニ於ケル折點ノ位置ハ何レモ更ニ下降スベシ、前記ノ如キ杭打地業ヲ施シタル煙突、又ハ高塔ハ他震動ノタメ其ノ杭ノ部分マデ振動スルニ至ルベク從ツテ其ノ折點ノ位置ニ影響ヲ與フベシ。



而シテ明治三十九年。桑港ノ激震ニ際シ同地ニ於ケル高百尺以上ニ及ブ各高層建築物ハ高キモノ程上階ニ於テ罅裂ヲ生ジ。十七階高約二〇〇尺—「クロニクルビルデング」ノ如キハ十階及十一階—ノ外壁ノ邊ニ罅裂ヲ生ジタリ、佐野博士ハ震災豫防調査會報告第八十三號ニ於テ此種ノ高層建築物ハ其ノ自己振動週期ノ大ナルタメ折點ヲ生ジタメニ上階ニ被害アリシモノト發表セラレタリ、然ルニ千九百十五年ノ頃米國加州ニ建築セラレタル圖示セルガ如キ鐵骨石造ノ「セーザー塔」ト稱スル高塔ハ高サ約三〇〇尺ニシテ其ノ微動計ノ驗測ニヨル振動ノ週期約一秒ナリト稱セラル、而シテコノ構造ノ狀況及ビ其ノ高サヨリ之ヲ考フルトキハモシ桑港ノ激震ノ如キニ會セリトセバ前部「クロニクルビルデング」ニ比シ更ニ上部ニ被害ヲ受クベク從ツテ自己振動週期ハ一秒內外ノモノニ非ズシテ更ニ大ナル數値ヲ有スベキモノト考ヘ得ベシ、此ニ於テ激震ノ際ニ於ケル建築物ノ



自己振動ノ週期ハ平時吾人ガ微動計ニテ驗測シタルモノヨリモ更ニ大ナル値ヲ有スベキヲ思ハシムルナリ。即、

一、高層ナル建物ノ如キ構造物ノ平時ニ於ケル振動ハコレヲ振動セシムルニ至ル外力餘リニ小ナルタメ其ノ構造物ヲシテ自己振動週期ヲ發揮セシムルニ至ラザルコト。

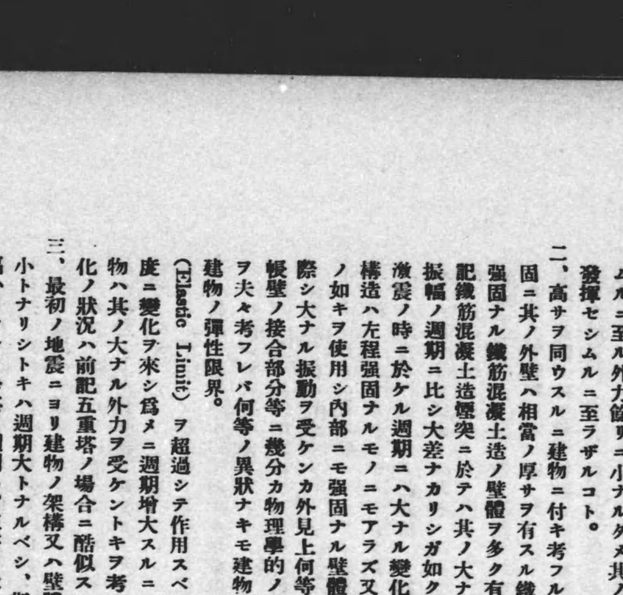
二、高サヲ同ウスルニ建物ニ付キ考フルニ、其ノ箱狀架構ハ極メテ强固ニ其ノ外壁ハ相當ノ厚サヲ有スル鐵筋混凝土造ニシテ內部ニモ亦强固ナル鐵筋混凝土造ノ壁體ヲ多ク有スルガ如キ建物ニアリテハ前記鐵筋混凝土造煉突ニ於テハ其ノ大ナル振幅ノ振動ノ週期ガ小ナル振幅ノ週期ニ比シ大差ナカリシガ如ク建物ニ被害ヲ受ケザル限リハ激震ノ時ニ於ケル週期ニハ大ナル變化ナカルベキモ其ノ箱狀架構ノ構造ハ尤程强固ナルモノニモアラズ又外壁ハ中空煉瓦或ハ普通煉瓦ノ如キヲ使用シ內部ニモ强固ナル壁體少キモ建物ニアリテハ激震ニ際シ大ナル振動ヲ受ケンカ外見上何等ノ異狀ヲ認メズト雖モ架構ト帳壁ノ接合部分等ニ幾分カ物理學的ノ缺陷ヲ來シ其ノ帳壁又ハ架構ヲ夫々考フレバ何等ノ異狀ナキモ建物全體トシテ考フレバ其ノ震力建物ノ彈性限界。

(Elastic Limit) ヲ超過シテ作用スベキヲ以テ建物全體トシテノ剛度ニ變化ヲ來シ爲メニ週期增大スルニ至ルベシ後者ノ如キ構造ノ建物ハ其ノ大ナル外力ヲ受ケントキヲ考フレバ其ノ建物ノ各部分ノ變化ノ狀況ハ前記五重塔ノ場合ニ酷似スル所アリ。

三、最初ノ地震ニヨリ建物ノ架構又ハ壁體ノ部分ニ被害ヲ受ケ剛度ノ小トナリシトキハ週期大トナルベシ、斯ル場合ニアリテハ振動ノ振幅小トナルトモ其ノ週期ハ、被害ヲ受ケザリシ以前ヨリモ大ナルベシ。

明治二十七年六月二十日及ビ大正十一年四月二十六日ノ東京ニ於ケ

第七圖（桑港ニ於ケル建物ノ高サト其ノ階數トノ大体ノ記入シカタヲ示ス）






ル强震ノ際東京ニ於テ被害ヲ受ケシ煉瓦造煙突ノ高サ及ビ其ノ破壞箇所（東京帝國大學地震學教室ノ發表ニヨル大學構內ニ於ケル主要部振動ノ週期ハ前者ニアリテ、一、八秒後者ニアリテ二秒ナリ）明治三十九年桑港及ビ大正十二年九月一日東京ニ於ケル、激震ニヨル桑港及東京ニ於ケル高層建物ノ高サ及ビ今回ノ震災ニヨル、被害箇所ヲ表示シタルモノハ第七圖ナリトス、煉瓦造煙突ノ震災ニ際シ其ノ最弱ノ點ハ根ヨリ測ツテ高サノ三分ノ二ノ點附近ナリトハ曾テ稱セラレシ所ナリトス、圖示シタル所ニヨレバ高五十尺ノ煙突ハ高ノ二分ノ一ノ點ニ於テ破壞シ高百五十尺ノ煙突ハ上ヨリ高ノ約七分ノ一ノ邊ニ於テ破壞シタリ、桑港ノ激震ニヨル建物ノ被害點ハ圖示シタルガ如クナレドモ今回ノ激震ニ合シタル東京ノ建物ニアリテハ高サ略々百尺ノ丸ノ內「ビルデング」有樂「ビルデング」日本銀行北別館、山口銀行日本橋支店、星製藥株式會社本社（京橋）、及ビ高サ約九十尺ノ海上「ビルデング」永樂「ビルデング」等ヲ見ルニ何レモ二、三、四階ノ邊ニ於テ被害最モ大ニシテ、高サ三四十尺以下ノモノニアリテハ一階ノ被害最モ大ナリ。

煙突及ビ建物ノ被害ノ點ハ其ノ高サノ變化ニ從ヒ夫々略々連續シタル一線上ニアルヲ見ルベシ。

建物ノ被害點ハ煙突ト同樣ニ前記ノ折點トハ直ニ之レヲ認メ難キモ（煙突ノ被害點ハ「ベンヂングバイブレーション」ノ切點建物ノ被害點ハ「シヤーバイブレーション」ノ切點ナルベシ）前記ノ如ク。一、地震ニ際シテハ平素ノ微動計驗測ニヨル其ノ建築物ノ週期ヨリ大ナルベキコト。二、基礎杭ノ自己振動ニ及ボス影響ノ尠カラザルコト三、百尺內外ノ建物ノ被害點ハ二、三、四階ノ邊ニ四五十尺以下ノ建物ハ最下階（第一階）ニ於テ被害ノ大ニシテ桑港ノ激震ニヨル高層建築物ノ被害點ト連續シタル關係ヲ有スルコト、及ビ四、後記今回ノ激震ニヨル高層建物ノ各階ニ於ケル電燈「グローブ」ノ破壞率ノ關係等ヨリ鑑ミレバ。

高サ百尺內外ノ建物ノ激震ノ際ニ於ケル自己振動週期ハ少クトモ（丸ノ內附近ニ敢テ今回ノ激震ノ最大加速度ヲ有シタル震動ノ週期ヲ一秒ナリト假定ス）一秒以上ニシテ今回ノ激震ニヨル此等ノ建物ノ震度作用ノ狀況ハ前記第四圖ニ類スル場合ナリシト考ヘ得ベシ。日本橋區本銀座町（三越吳服店裏）ニ於テ當時工事中ナリシ橫濱正金銀行東京支店ノ工事場ニアリテ九月一日ノ激震後同日午後二時頃同建物ノ被害狀況ヲ調査ノ目的ニテ最上階ニ於テ比較的大ナル餘震ニ合シタル者ノ言フ所ニヨレバコノ時ノ上階ノ震動ハ比較的緩漫ニシテ僅ニ大船ニアツテ搖ラル、ガ如ク感ゼリト前後ノ事情ヨリ察スルニ此ノ餘震ハ午後二時二十分ノ餘震ナリシガ如シ。

又丸ノ內ニ於ケル主ナル高層建築物ニ就キ各建物ニ於テ夫々同種同構造ニシテ共ノ「コード」ノ長サヲ等シクセル電燈ノミニツキ各階ニ於ケル其ノ總數ト其ノ「グローブ」ノ破損度トノ百分率ヲ記載スレバ次ノ如シ。

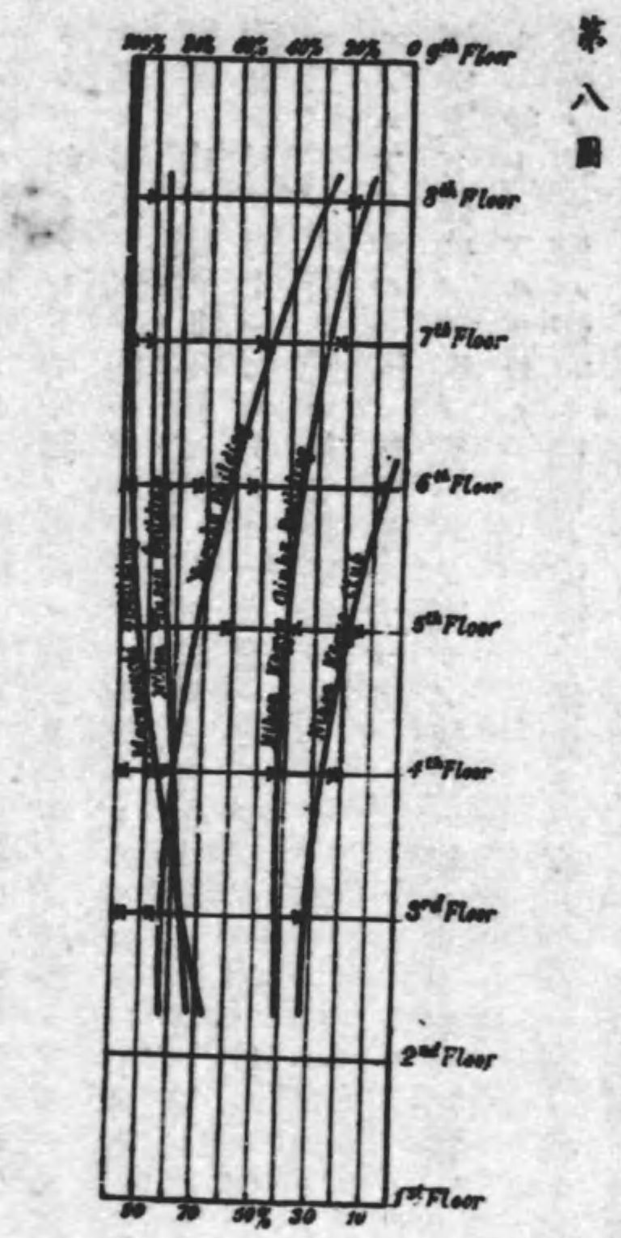
單位%

| 名稱 | 數 | 八階 | 七階 | 六階 | 五階 | 四階 | 三階 | 二階 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 丸ノ內ビルデング | 九九 | 八九 | 九九 | 一〇〇 | 九九 | 九八、五 | 九四 | |
| 郵船ビルデング | 九一 | 九一 | 七四 | 八九 | 八五 | | | |
| 有樂ビルデング | 三〇 | 五二 | 五四 | 六二 | 九〇 | 九八 | | |
| 日本興業銀行 | 二〇 | 二三 | 三七 | 三七 | 四三 | 一〇〇 | | |
| 工業俱樂部 | | | | 九 | 一四 | 二三 | 三三 | |

丸ノ內「ビルデング」及ビ郵船「ビルデング」ニ於テハ各階ヲ通ジテ其ノ破壞數略同ジク殆ド全部破壞シタレドモ其ノ他ノ三建物ニ於テハ

上階ニ於テ破壞率大ナルヲ示ス、第八圖ハコレヲ圖示シタガモノニシテ例ヘバ丸ノ內「ビルデング」三階ニ於テ九十四パーセント破壞シタルハ第三階床ノ振動ニ基クモノナルヲ以テコレヲ第三階床ノ部分ニ表ハシ以下コレニ準ジタルモノナリ。

第八圖



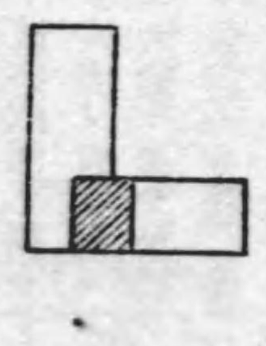

前記ノ如ク高層建築物ノ自己週期ハ比較的大ナルヲ以テ地震動ヲ受ケタルトキハ其ノ震度ノ狀況第四圖ノ如クニシテ建築物極メテ剛ニ從ツテ其ノ自己振動週期小ニシテ第三圖ノ如クナリシモノハ下階ニ於ケル其ノ作用スル震力ハ小トナルベキノ理ナリ、即高層建築物ハ比較的柔ナリシ爲メ反ツテ其ノ震害ヲ輕減セシメタルヲ思ハシムルナリ、其ノ震度ハ今回ノ激震ニヨルモノト等シクトモソノ週期ノ更ニ大ナル激震ニ會センカ高層建築物ノ震害ハ遙カニ大ナリト考ヘ得ベシ。

三、震災ニ依ル被害ヲ誘起シタル原因。

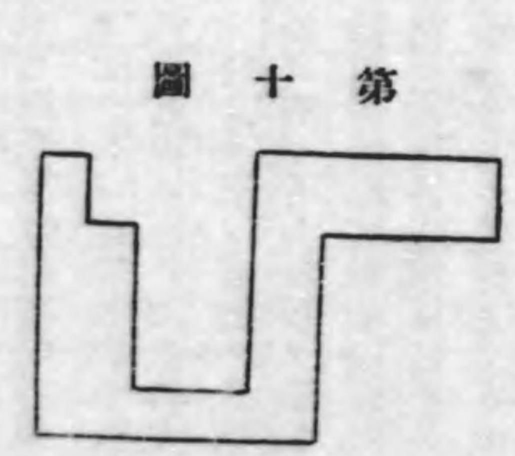
震災ニ被害ヲ誘起シタリト考ヘラル、原因ヲ揭グレバ次ギノ如シ。

一、建物ノ「プラン」ノ形狀ハ其ノ建物ノ耐震強度ニ影響スルコト尠ラズ概シテ規則正シキ形狀即正方形又ハ正方形ニ近キ矩形、面積ノ比較的大ナルモノニアリテハ□型、圓型、如キモノニ比シ短邊ニ比シ長邊ノ大ナル短形又ハコレニ類スルモノ即芝區內日本光學工業株式會社工場ノ「プラン」ノ如キモノ及ビL型ト型E型ノ如キモノノ被害大ナリ、麹町區丸ノ內所在崩壞シタル內外「ビルデング」ノ如キハL型ニシテ第九圖ニ「ハッチ」シタル入隅ノ邊ニハ昇降機室、階段室及ビ廣間等アリテ概シテ建物全體トシテ考フレバ弱點ヲナシ建物ニシ

第九圖



第十圖



テ二分セシメ易キ狀態ニアリ、此ノ第九圖建物ノ崩壞シタルハ他ニモ原因アルベケレドカヽル事實モ其ノ一因タルベシ第十圖ニ示シタルハ前記日本光學工業株式會社工場ノ「プラン」ノ形狀ニシテ今回ノ如キ複雜ナル震動ノ地震ニ會センカ各階ノ床面一體トシテ振動スルコトハ不可能ナルベク或ハ各階床毎ニ、其ノ震動ノ狀況ヲ異ニスルコトアルベク或ハ同一平面ノ床ニアリテモ其ノ各部分ニヨリ震動ノ狀況ヲ異ニスルコト亦想像スルニ難カラズ、從ツテ出隅入隅ノ部分、及ビ建物ノ弱點トナルベキ階段室ノ附近ニ被害ヲ受ケ易シ。



二、建物ノ外壁強固ニシテ內部ニハ又強固ナル壁體多キモノ程耐震的ナルヲ見タリ、建物ノ架構ニ震度十五分ノ一以上ノ地震ヲ考慮シテ許容強度以內ニ設計シタル建物ニアリテモ其ノ壁體部分ノ少キ建物ニアリテハ其ノ柱及ビ其他ノ部分ニ被害ヲ受ケタルモノ即日本橋區內所在、日本橋「ビルディング」ノ如キモノアルニ對シ、全々震度ヲ架構部分ニ考慮セザルモ壁體ノ多キ建物ニアリテハ其ノ被害ヲ認メザルガ如キ例極メテ多シ今回ノ如キ地震ニ對シテ籠狀架構ニ耐震的考慮ヲナスノミナラズ更ニ適當ナル厚サノ壁體ヲ可及的多ク設クルヲ以テ最モ得策ナリト考ヘラル。

三、鐵筋混凝土造建物ニシテ外壁ノ部分少ク窓其他ノ開口大ニ且又建物中ニ強固ナル間仕壁ヲ有セザル芝區內日本電氣株式會社工場、小石川區內博文館印刷工場ノ如キハ震力作用センカコレニ對抗スルモノハ柱ノミニシテ其ノ柱ノ強度比較的大ナル強度ヲ有スル柱ト、適當ニ緊結セラレタル鐵筋混凝土造壁體ヲ有スル柱トヲ比スレバ後者ハ壁體ノ部分モ柱ノ一部分トシテ作用スルヲ以テ其ノ強度後者ニ於テ遙カニ大ナル場合多シ又壁體ノ部分ニシテ煉瓦造ナリシモノ即日本橋區內山口銀行日本橋支店、麹町區丸ノ內報知「ビルデンイグ」等ノ如キ如何ニ注意シテ籠狀架構ノ中ニコレヲ積ミ込ムト雖モ震力ノ作用ニヨリ其ノ兩者ノ接觸面ニ於テ罅裂ヲ生ズルハ到底免レ得ベカラザル所ナルベシ、此ノ部合ニアリテハ外壁ノ部分ノ極メテ少キ前記日本電機株式會社工場ノ類ニ比スレバ強度大ナレドモ、壁體柱共ニ鐵筋混凝土造トナシタルモノニ比スレバ遙ニ劣レリ、壁體ヲ「ブロック」造トナシタルモノ亦同ジ。

前記壁體ノ部分ヲ煉瓦造トナシコレニ大ナル開口ヲ有スル芝區內日本光學工業株式會社工場、四谷區三光町報德會自治館ノ如キハ前記日本電氣株式會社工場ノ如キモノト其強度ニ大差ナキモノト考フルナリ。

外壁ノ圍繞スル側梁ハソノ上下ノ壁體ノ部分ヲ煉瓦積トナシタル前記芝區日本光學工業株式會社工場ノ夫レノ如キト全部ヲ鐵筋混凝土造トナシタルモノトヲ比スルニ後者ニアリテハ上下壁ノ部分モ側梁ノ一部トシテ作用シ得ベシ。

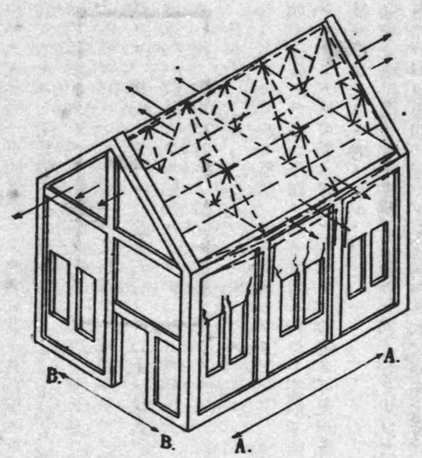
外壁ヲ鐵筋混凝土造トナシタルモノハ壁體ヲ其ノ柱又ハ橫架材ノ一部ト考ヘラル、ヲ以テ壁體ニシテ相當ノ厚サヲ有スルモノ、如キハ大ナル斷面ノ柱大ナル成ヲ有スル側梁ヨリ、大ナ架構トナリ架構全體トシテ考フルニ當リテハ極メテ注意シテ設計セラレタルモノト雖モ外壁ノ煉瓦造トシタル架構ニ比スレバ前者ニ於テ又強度大ナル場合多シ被害ノ狀況ヨリ之レヲ觀レバ外壁鐵筋混凝土造ナルモノニ於テ被害極メテ少ク、外壁煉瓦造ナルモノ之レニ次ギ外壁煉瓦造ニシテソノ開口ノ大ナルモノ又ハ外壁ノ部分ノ極メテ少キ種類ノ建物ニアリテ被害最モ多シ、工場ノ被害ノ最モ大ナリシハ其ノ用途ノ關係上外壁ノ部分少ク且柱又ハ梁ノ一部ヲナスト考ヘラルガ如キ壁體ニ乏シキニヨルモノナリ。

四、架構部體共ニ鐵筋混凝土造トナシ相互ヲ完全ニ連結シ壁體部分ノ開口ノ少キモノハコノ架構ノ面ニ平行シテ加ヘラレタル水平力ニ對シ大ナル抵抗力ヲ有スベク其ノ壁體部分ノ開口大トナリ從ツテ壁體部分ノ面積次第ニ小トナルニ從ヒ其ノ抵抗力ヲ減ジ架構部分ノミナルモノハ其ノ抵抗力最モ小ナリトス。

鐵筋混凝土造床版ハ水平ニ置カレタル強固ナル梁材ト考ヘラル、ヲ以テ床版ヲ鐵筋混凝土造トナシタルモノハ震力作用スルヤ床全部一

體トシテ震力ノ方向ニ平行シテ振動スルモノナルベク、建物ノ一方ハ開口ノ少キ壁體ヲ有シコレト反對ノ側ニ於テ大ナル開口ノ壁體ヲ有スルトキハ開口ノ少キ壁體ノ部分即堅固ナル架構ノ部分ト大ナル開口ヲ有スル壁體部比較的柔ナル架構ノ部分トハ震力ノ作用ニ際シ架構ノ撓度ニ差アリ即後者ニ於テ大ナリトス。依ツテ今回ノ如キ大ナル震幅破壞力ヲ有スル幾回ヲモ反復シタル地震動ニ會スルヤ一種ノ回轉震動ヲナシ後者ノ架構ノ部分ハ前者ノ架構ノ部分ニ比シ大ナル震幅ノ震動ナシ從ツテ此ノ部分ニ於テハ更ニ大ナル破壞力ヲ受クベシ、四谷見附外ニ於テ崩壞シタル三階建ノ一商店ハ建物ノ「プラン」正方形ニ近キ短形ニシテ相隣接スル一階ノ二側面ニハ大ナル開

第十一圖



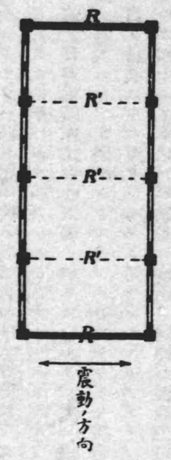



口ヲ有シ他ノ二側面ニハ開口殆ドナキモノナルガ震災ニ際シ大ナル開口ヲ有スル二側面ノ交叉セル部分ノ柱ノ破壞ニ誘起セラレテ倒潰スルニ至レリ、又麹町區永樂町橫濱正金銀行丸ノ內支店ノ如キハ建物一階ノ一隅ニ强固ナル金庫室アリシタメ震災ニ際シ全建物ハ之レヲ軸トシテ前記ノ如キ廻轉震動ヲナシ其ノ被害狀況ハヨクコノ關係ヲ明示シタリ其ノ他多クノ商店建築物ハ一階ノ一方ノミニ大ナル開口ヲ有スルモノニシテ何レモ開口ノ部分ニ被害ヲ受ケタリ、此ノ種ノ建物ハ斯クノ如キ開口ハ可及的小ナラシムルカ又ハ適當ナル補助ノ壁體ヲ內部ニ設ケ以テ震力ノ作用ニ際シ廻轉震動ヲ防止スルノ要アルヲ思ハシムルナリ。

五、外側鐵筋混凝造屋根鐵骨造圖示シタルガ如キ形狀ヲナシタル建物ニアリテハ全ク煉瓦造ニ於ケルガ如ク震動ノ方向A—Aニ平行シタルモノハ切妻ノ部分外方ニ突キ出サレ傾斜又ハ落下スルニ至ルベシ、例ヘバ府下蒲田町新潟鐵工所及ビ新宿驛ニ於ケルガ如シ震動ノ方向B—Bニ平行シタルモノハ外側壁ノ上部震力ノ作用ノ爲其ノ震動ノ方向ニ振動シ壁體ニ龜裂シ甚シキハ建物ヲシテ全潰スルニ至ラシメシモノアリ、前記新潟鐵工所、深川平久町藤倉電線株式會社工場神田區南神保町活動寫眞館東洋キネマノ如キ是ナリ、前者ノ如キ被害ヲ防止スルニハ鐵骨造ノ部分ト鐵筋混凝土造切妻ノ部分トノ連結ヲ完全ナラシムルノ外ナク後者ノ如キ被害ヲ防止スルニハ震力作用スルモ壁體ノ上部ヲシテ可及的其ノ撓度ヲ小ナラシムル爲メ煉瓦造ニ於ケルガ如ク壁長ヲ可及的小ニシ壁體ノ上部ニ水平震力作用スルニ充分コレニ抵抗シウル扁平ナル梁ヲ置キコレニ鐵骨小屋組ヲ適當ニ緊結スルヲ要ス。

六、鐵筋混凝土造床版ハ水平ニ置カレタル强固ナル梁材ト考フルコトヲ得ベシ。

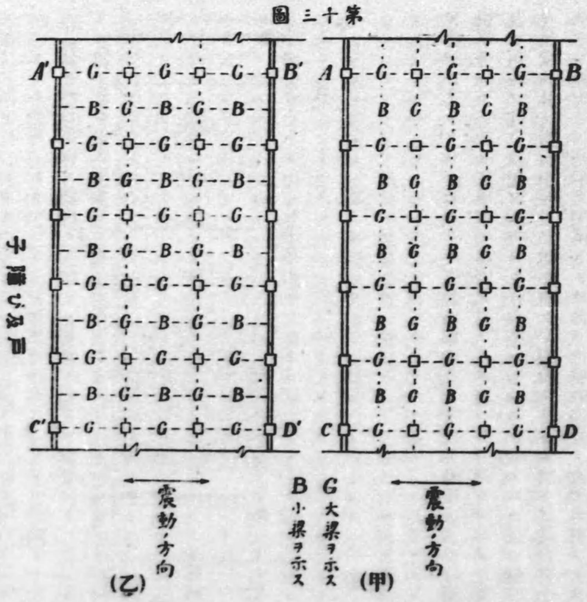
第十二圖




第十二圖ニ示シタルガ如キ平面ヲ有スル建物ニ於テ其ノ架構ニ平行スル震力ヲ受ケンカ架構R、又ハR'ノ如キハ夫々其ノ震力ノ作用ノタメ一方ニ歪ムベシ而シテ架構Rハ厚キ壁體ヲ以テ充填サル、ニ對シ架構R'ハ壁體ノ部分ナク其ノ橫架材及柱材及ビ其ノ斷ギ手ノ構造弱ク震力作用セバコノ架構ノミニテハ到底耐ヘ得ベカラザル程度ノモノニアリテモ床ヲ鐵筋混凝土造トセバコノ水平ニ置カレクル梁即床ヲ通シテ其ノ受ケクル震度ニヨル破壞力ハ兩端ノ架構Rニ傳達セラルベシ依ツテ此ノ場合ニアリテハ前記鐵筋混凝土造ノ床ハ兩端ノ二架構Rヲ支點トシタル水平梁ニシテ數個ノ柔架構R'ニ作用シタル震力ノ一部又ハ大部分ヲ水平荷重トシタルモノニシテ架構R'ノ震力ニ對スル抵抗力ノ大ナルニ從ヒコノ水平梁ニ水平荷重トシテ作用スルコトノ震力ノ部分減少スベシ、依ツテ壁體ノ部分ヲ多ク有スル建物ニアリテモ床ヲ鐵筋混凝土造トセズ木造ノ如キ構造ナリシモノハソノ建物全體トシテ震力ヲ受ケズシテ各架構單獨ナル震力ヲ受クルヲ以テ柔架構ノ部分破壞サル、ニ至ルベシ。

前記ノ如ク床ヲシテ水平梁ノ作用ヲナサシムルニハ、鐵骨造ノ「プレ

第十三圖

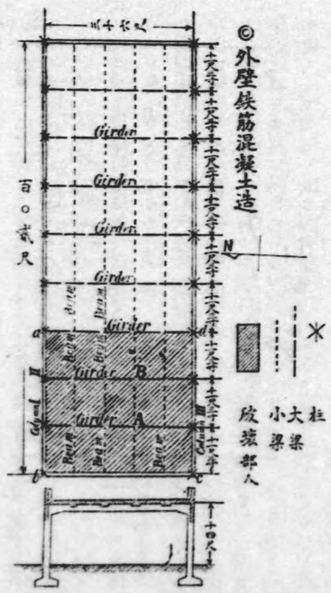


ートガーダー」ノ設計ヲナスト全ク同樣ノ考慮ヲ要スルモノニシテ應張材・應壓材トナルベキ側梁ハ單筋式ニヨラズシテ複筋トシテ張力又ハ壓力ノ作用スベキコトヲ考ヘテ可及的强大ナルモノヲ使用シ大梁及ビ小梁ハ全體トシテ可及的歪ヲ小ナラシムルガ如キ配置トシ床版ハ厚サハ少クトモ三寸五分以上トナスヲ要スルガ如シ。

震動ノ方向ヲ圖示シタル如ク即建物ノ長軸ノ方向ニ直角ナリトセバ第十三圖（甲）ニ示ス如キハ小梁何レモ長軸ノ方向即BDニ平行スルヲ以テ床版ノ主筋ノ方向ハコレニ垂直ナル方向即ABノ方向ニ平行ニシテ復筋ハ又BCニ平行シ多クハ直徑 5/16″ノ鐵筋ニシテ八寸乃至一尺間ニ配筋サル、モノナリ、第十三圖（乙）ニ示スガ如キハ小梁何レモA′B′ノ方向ニ平行シ從ツテ床版主筋ノ方向ハ長軸ノ方向即BDノ方向ニ平行シ復筋ハA′B′ニ平行ナリ、コノ兩者ヲ比較スレバ前者ハ後者ヨリモ水平ノ方向ノ撓度大ナルベク水平力ノ作用ニ際シ被害ヲ受ケ易シ、麹町區內某小學校ハ震度ヲ考慮シタル耐震的ナルベキ建物ナリシニモ拘ラズ、外壁及ビ床ノ一部ニ龜裂ヲ認メシハ其ノ床ニ於ケル梁、大梁床版鐵筋ノ配置等略前者ニ類スルモノナリシニモ因ルベキカ。

七、柱ト梁トノ接合ノ不完全ナリシ爲メ震害ヲ受ケシモノアリ、接合ノ不完全ナルモノハ柱及梁ハ共ニ共ノ抵抗能力ヲ發揮セズシテ破損シタリ、斯クノ如キハ多ク「カーンシステム」ニヨルモノニ之ヲ見タリ、前記日本電氣株式會社工場ノ如キコレナリ、次ニ揭グルモノハ今回ノ震災ニヨッテ崩壞シタルモノニ在ラザレドモ接合ノ不完全ナリシ爲メ崩壞スルニ至リシモノト考ヘラル、モノナリ、第十四圖ニ示セルガ如キ「プラン」形狀並ニ構造ノ建物ハ混凝土打工事ヲ終ヘショリ既ニ八十日以上モ經過シタルトキ其ノ假枠ノ除却ニ着手シbcトノ部分ヨリ床版及ビ大梁ノ支柱ヲ除去シA梁及ビB梁ノ支柱ヲ除却シタルトキ圖示シタル部分即假枠及ビ支柱ヲ除却シタル陸屋根部分落下シ此ノ側壁ニモ被害ヲ與フルニ至レリ、而シテ其ノ大梁及ビ兩側ノ柱ノ狀況ヲ調査スルニ大梁ハ十分ニ强大ナルニ反シ側柱ハ比較的其ノ斷面小ニ且又鐵筋少シ、兩側ノ柱ト大梁トノ接合完全ナリト假定シ、一個ノ架構トシテ其ノ比較的張間ノ大ナル梁ノタメニ兩側ノ柱ニ起ル最大曲能率ヲ計算スルニ大梁ノ二次率ノ極メテ大ナルニ對シ柱ノ二次率ハ比較的小ニシテ單ニ其ノ架構ヲシテ其ノ自重ニテ崩壞セシムルニ至ルベキモノニ非ズ、其ノ柱ト大梁トノ接合

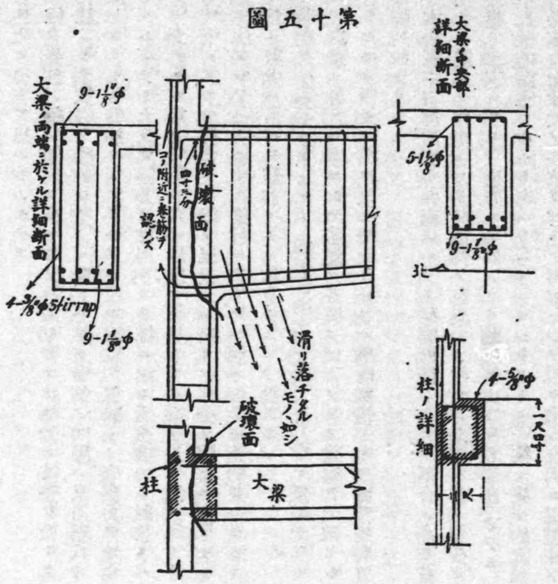
第十四圖








第十五圖




ノ狀況ハ圖示セシ如ク大梁兩端ノ鐵筋ハ僅ニ柱ノ中ニアルノミニシテ大梁ト柱トノ接合部ニ於テハ柱ニハ卷筋ナク接合ノ狀況極メテ不完全ナリ、其ノ崩壞後ノ狀況ヨリ考フルニ恐ラクコノ崩壞シタル時ヨリ八十日以前即混凝土ヲ打チ終リタル時混凝土ノ硬化ニ伴フ其ノ收縮ノタメ圖面ニ示シタル破壞面ノ附近ニ既ニ龜裂ヲ生ジ居タリシモノノ如ク後其ノ假枠及支柱ヲ取リ去ルヤ大梁ハ兩側ノ柱トノ間ニ生ジ居リシ龜裂面ヲ沿ウテ滑落シタルモノニアラザルカ。又、（前記接合部ニ生ジタリト考ヘラル龜裂ハ支柱ノ沈下ニモ一因ヲ有スルノ感ナキニシモアラズ）柱ノ鐵筋ノ接合ノ不完全ナリシタメ震害ヲ大ナラシメタモノアリ、異形鐵筋ヲ使用スルモノ多クハ鐵筋ノ繼手ヲ單ニ重ネ合スノミニシテ末端ヲ特ニ鉤形ニ曲グルコトナシ、殊ニ建物ノ形狀ニヨリ震力ノ作用ニ際シ張力ノ生ズルモノニアリテモ之レヲ考慮セルモノ少シ。斯ル建物ノ繼手ノ混凝土ニシテ剝落シタルモノノ如キハ其ノ部分ニ於テ難ナク鐵筋切斷シ殊ニ其ノ被害ノ程度大ナルニ至リシモノアリ。

八、主要ナル壁體ハ架構部トノ緊結ヲ完全ナラシムルヲ要ス壁體ト架構部トノ取付ケノ不完全ナルモノアリ、麹町區有樂町東京會館ハ鐵骨煉瓦造帳壁式ノ建物ニシテ震災ニヨリ軸部ニ被害ヲ受ケタル建物ナルガ其ノ玄關內正面ノ昇降機室ノ周圍及ビ西北隅裏階段室ノ壁體ニハ鐵筋混凝土造ノ壁體ヲ使用シタリ其ノ柱及ビ橫架材トノ接合不充分ニシテ震災ニヨリ反ツテ其ノ周圍ヲ大破セシメタルノ感アリ。又神奈川縣下、川崎町所在某工場ハ鐵筋混凝土造二階建軒高約三十五尺ノ建物ナルガ其ノ二階ニ於ケル幅約十五尺高約十二尺ノ間仕切壁アリ、鐵骨「メタルラス張モルタル塗」ニシテ直徑ノ「ボルト」ニテ三尺毎ニ架構部分ト取リ付ケシアリタルモノナルガ（其間仕切面ノ方向ハ略東西ニ平行ス）震災ニヨリ前記「ボルト」ハ切斷サレテ間

仕切ハ南方ニ倒レ數名ノ死者ヲ出スニ至レリ今回ノ震災ノ結果ニ鑑ミ建物ノ內部ニ壁體ヲ多ク設クルハ建物ヲシテ耐震的ナラシムルニ效果アルベキハ疑フノ餘地ナカルベキモ徒ラニ壁體ノ效果ノミヲ過信シ壁體ト架構部トノ取付方法等ヲ考慮セザルトキ反ツテ不測ノ災害ヲ生ズベキヲ思ハシムルナリ。

九、柱ノ卷筋、梁ノ繫筋ノ少キモノハ概シテコノ部分ニ被害ヲ受ケタリ柱ニシテ被害ヲ受ケシモノヽ多クハ其ノ卷筋ノ間隔一尺乃至八寸以上ナリトス卷筋ノ密ナルモノハ或ル程度迄混凝土ノ應壓力ヲ增大セシムルノミナラズ震力ノ作用ニヨリ柱ニ起ル垂直剪力ニ對抗スベシ、少クトモ其ノ間隔ハ五寸以內ナラシムルノ要アルヲ思ハシメタリ。梁ニアリテ剪力ノ一部ヲ混凝土ニ殘リノ部分ヲ繫筋ニ依ラシムル方法アレドモ主要ナル梁材ニアリテハ繫ハ筋ヲ可及的多カラシムル爲メ剪力ハスベテ繫筋ノミニ依ラシムルノ要アルベシ。

十、基礎ヲ完全ナラシムルハ鐵筋混凝土造ニ於テハ特ニ重要ナリトス、東京ニ於テハ幸ニシテ基礎ノ不同ノ沈下ノタメ建物ヲ大破セシメタルモノ少シ、其ノ最モ著シキモノハ麹町區遺三町農商務省特許局陳列館ナリトス。

日本橋區本石町所在中井商店ハ其ノ建築面積ノ小ナル割合ニ高キ建物ナリ震力ノ作用ニヨリ其南側ノ直壓力ノ增大ニ基因シ其ノ部分ノ基礎ノ沈下ニヨリ。南方ニ傾斜シタリ麹町區山下所在帝國「ホテル」ハ比較的耐重力少シト考ヘラル、「コンクリート」杭（長サ約九尺內外末口七寸位ノ松杭ヲ打込ミ再ビコレヲ引キ出シ此處ニ混凝土ヲ打込ミ杭トナス）ヲ「ベタ」ニ打チソノ上ニ「ベタ」混凝土基礎版ヲ作リタルモノニシテ大正十二年四月頃既ニ工事ノ竣工シタル東側劇場ノ一部及ビ其ノ兩翼ノ部分ニハ一見ジテ認メ得ル沈下ヲ見ルニ至レリ、七月中旬頃迄ニハ十日間ニ約一分ノ割合ヲ以テ次第ニ沈下シ甚ダシキ部分ハ中央部劇場部分ノ沈下ハ殆ドナシト考ヘラル、部分ニ比シ約一尺六寸以上ニ達セリ、而シテ九月一日激震ニ會シタルモ特ニ大ナル沈下ヲ認メザリシハ建物ノ形狀ニ鑑メテ安定ナルト東京ニ於テハ比較的地震强カラザリシト上下動ノ小ナリシトニ因ルモノナルベシ。

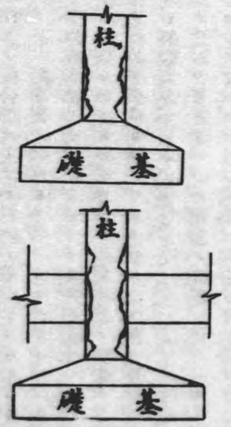
橫濱ニ於テハ東京ニ於ケルト其ノ狀況ヲ異ニシ建物內ニ地割レヲ生ジ爲メニ其ノ柱間ノ增大シタルモノ、及ビ基礎不同沈下ヲナシタル爲メ建物ヲ大破セシメタルモノアリ。

此等ノ結果ヨリ考フレバ單獨基礎ヲ避ケ可及的連續基礎ナラシメタルヲ良シトス。少クトモ柱ノ根元ハ繫梁ヲ以テ連續セシムルヲ要ス。

基礎版ノ上部、柱底ノ部分ニ於ケル被害ハ地中ニ埋設シタル部分ナルヲ以テ一見之レヲ認メ難キモ此種ノ被害又頗ル多カルベシ。

比較的震害ナシト考ヘラレシ建物ニ於テスラ第十六圖ニ示スガ如キ

第十六圖






數個ノ實例ニ會セリ此種ノ被害ハ一、單獨基礎トナシタルモノ。

二、連續基礎トナシタルモ外壁又ハ內部主要間仕切壁ノ下部ヲ基礎ノ部分迄連結セザリシモノ等ナリ。コレヲ防止センニハ可及的外壁及ビ主要ナル間仕切壁ノ下部ヲ連續基礎トナシ壁體ヲ基礎迄延長連續スルヲ要ス。

十一、鐵筋混凝土造ニアリテ最モ重要ナルハ其ノ施工ナリトス、其震災後各建物ノ狀況ヲ見ルニ著シキ施工ニ良否アルヲ見ルナリ。

概シテ古キモノ程施工良ク新シキモノハ施工ノ不良ナルヲ見ルナリ日本橋區內三井四號館ノ如キハ內部ニ强固ナル壁體ナク、外壁煉瓦造ニシテ他ノコノ程度ノ構造ノ建物ニアリテハ相當ノ被害アリ之ニ拘ハラズ殆ド被害ヲ認メザリシハ比較的古キ時代ニ於テ施工サレシヲ以テ特ニ施工ニ周到ナル注意ヲナシタルモノニヨルベシ。

崩壞シタル建物ノ內ニハ其ノ混凝土ノ硬化極メテ惡シク其ノ「セメント」ノ含量ノ又少キモノヲ見タリ。

震災ニヨリ柱ノ上部其ノ他ノ混凝土ノ打繼ギ部分ニ龜裂ヲ生ジタルモノナリ。混凝土ヲ打チ終リタルトキハ其ノ上層ニ全ク打繼ギ混凝土ヲ膠着セシムル粘着力ノナキ薄層ヲ生ズ、後混凝土ノ打繼ギヲナスニハ必ズコレヲ缺キ取リタル後ニスベキニコレヲ怠リタルモノニ多キヲ見タリ、斯クノ如キハ建物ノ各部分ニ最初ヨリ龜裂ヲ生ジ居タルト同樣ニシテ建物全體トシテ剛度ヲ著シク小ナラシムルモノニシテ全體ヲシテ一體タラシムルコトヲ得ザルベシ。

## 四、結　論

一、建築物ニ今回ノ如キ激震ニ對シ理論上ノ耐震的工法ヲ定メコレヲ適用スルコトハ建築用ノ自己振動週期ト地震動トノ關係ヲ的確ニ知リ得ルニ至ル迄ハ殆ド不可能ナルベシ、適當ノ震度ヲ考慮シテ建物ヲ設計スルハ考慮セザルモノニ比スレバ安全ナルベケレド其ノ建物ノ自己振動ノ週期及ビ地震動週期ノ狀況ニヨツテハ其ノ建物ノ受クル震度ハ假定シタル最初ノ震度ニ數倍スルコトモ亦想像スルニ難ラズ。震度ニヨル震力ヲ單ニ架構ノミニヨツテ抵抗セシメズ强固ナル壁體及ビ比較的强固ナル外壁ニヨツテ抵抗セシムルハ一段ノ進歩ヲナセル經濟的ナル工法ナルハ疑ナケレド震力ヲ架構ノミニ抵抗セシメ更ニ內部ニ適當ナル壁體ヲ設ケタルモノハ第一圖(乙)場合ノ如ク今回ノ如キ激震ニ會スト雖モ加力震動ニヨル震力ノ積加少ク安全ナル工法ナリトス。即架構ヲシテ適當ノ震度ニヨル震力ニ抵抗セシ壁體ヲ可及的多ク設ケテ加力振動ニヨル最モ恐ルベキ震力ノ積加スルコトヲ防止スルヲ要ス。

二、劇場、停車場、工場、大講演場及ビ其ノ他長キ柱、大ナル幅間ノ梁ヲ有シ、大ナル面積ノ室ヲ有スル建物ハ其ノ形狀ヨリ鑑ミ加力振動ヲナシ易キモノナリトス。此ノ種ノ建築物ハ假定シタル震度ニヨル震力ハ理論上其ノ架構ノ部分ヲシテ抵抗セシムルヲ得ベケレド加工振動ニヨル震力ノ積力ヲ防止スル强固ナル壁體ヲ適度ニ配置セシムコトハ極メテ困難ナリ而シテ鐵筋混凝土ハ前述ノ如ク二種ノ材料ヨリナリ餘リニ理論的ニ過グルモノナルヲ以テ此ノ構造ニヨルモノハ一ノ材料ヨリ成ル鐵骨造ノ如ク其ノ强度ニ餘裕ナク豫想セザル力作用センカ最早抵抗力ナク破壞スルニ至ルベキヲ以テ比較的餘裕アル鐵骨造ニヨルカ又ハ內部ニ鐵骨ノ架構ヲ有スル鐵筋混凝土造トナシ强度ニ餘裕アラシムルヲ要ス。

三、鐵筋混凝土造建築物ハ架構式構造法ニヨル木造鐵骨煉瓦建築物ト組積式構造法ニヨル煉瓦造石造建築物ノ中間ニ位スベキモノニシテ前記ノ如キ建物ノ振動週期ヲ最モ理論的ニ考慮シタル構造方法ノ案出セラレテコレニ依ラザル限リハ前者架構式ニ近キ形狀ヲ有スルモノ程非耐震的ニシテ後者ニ近キ形狀ヲ有スル程耐震的ナルヲ思ハシメ

ノ差ヲ生ズルト、構成ノ異ル爲メ、不均一ナル膨脹係數ノ異ル材料ガ爲メニ互ニ剝離シタリ龜裂ヲ生ジタリスル事ガアル。

1、石材ハ、

石材ガ構成材料トシテ不適當ナル原因ノ大ナルモノハ、強度及應曲強度ノ甚ダ小サイ事デアル、強度ハ、應壓強度ニ等シキカ或ハソレニ以上アルニ拘ラズ、應張強度ニ至テハ僅ニ二三%内外ノモノガアル、安山岩ニ於テハ八%内外ニ過ギズ、應曲強度ニ於テハ之ヨリヤ、大キイガ、應曲強度ニ於テハ六%内外位ノ差ヲ生ズル、此ノ異ル材料ヲ使用スルニハ、構造上特ニ注意ヲ以テ居ル、此理由ニ依リ設計ノ際ニハ應張強度ノ方ヲ基礎トシテ計算スル事ニナツテ居ル、

2、アラ起シ、從テ內力ノ生ズルト、石ノ凝集力ヲ破壞スルモノデ、

煉瓦、

煉瓦ハ耐火的ノ材料ノ一種デアル。

貼付煉瓦ハ、壁面外部ノ檢覈ニ使用セラレル、現在使用セラレテ居ル貼付煉瓦ハ、最良ノモノト雖ドモ、壁體ガ龜裂破壞スルニ對シテモ不利デアリ、且又鑛造ノ際ノ水氣ガ多イ爲メ、材料自身ノ強度モ參イ、即チ「プロック」自身ノ被害ハ、外殼ノ龜裂乃至剝離ニ至ル前ニ、耐震上耐火上、共ニ價値ハ、耐震上耐火上ニ要スルニ現ハレテハ「プロック」ニ於ケル剝離ニ至ル前ニ、耐震上耐火上ニ要スルニ現ハレテハ「プロック」ニ於ケル剝離ニ至ル前ニ、耐震上耐火上ニ要スルニ現ハレテハ「プロック」ニ於ケル剝離ニ至ル前ニ、

3、硝子　熔融點ハ攝氏一三〇〇度乃至一五〇〇度デアルカラ、普通ノ火災ノ際ニハ、熔融スル事ハ先ヅナイト云ツテモ宜シイ、

4、石膏及石灰漆喰　ハ、

石膏ハ不燃性材料トシテ、止マリ、六分ヤ八分ノ厚サデハ、木材類ヲ保護スルニ足ラズ、且ツ水ニ溶ケ易ク、厚イモノト雖ドモ、脫水シテ膠着性ヲ失フニヨリ「ホーロス」ノ水デ容易ニ洗ヒ去レルモノト見ネバナラヌ、石灰漆喰ノ耐火性ハ、石膏ノソレニ優ルト見做ケラレタガ、殊ニ熱ノ少イ爲メ、防熱ノ效力ハ石膏ニ比シテ劣ルモノデアル、

5、マグネシヤ鹽　ハ、

耐火試驗ニヨルト、床敷用ノ厚四分ノ二吋ノモノニ、二面ニ、溫度華氏一七〇〇度ノ火焰ヲ當テ、半時間持續シテ、ツイデ六〇磅ノ壓力デ



もる火熱即ち五〇〇度位で龜裂が入る、金網入硝子は、龜裂に龜裂してもる火熱即ち五〇〇度位で龜裂が入る、金網入硝子は、龜裂に龜裂してある。

熔融點以下の溫度ならば、きづ火焰熱風遮斷の效力を有するものでもる火熱即ち五〇〇度位で龜裂が入る、金網入硝子は、龜裂に龜裂してある。

大火でなければ熔融することはないが、普通に木材の燃燒する時發する火熱即ち五〇〇度位で龜裂が入る、金網入硝子は、龜裂に龜裂してある。

6、コンクリート　は、

面ハッヅカニ六度ヲ示シタル樣ノ不良導體デアルト雖ドモ、コンクリートトシテ始メテ實用ニ供シ得ルモノデアル、

7、コンクリート　ブロック　は、

「ブロック」造壁體ニ於ケル「コンクリート」ノ厚ノ緩和ハ、鐵筋「コンクリート」造壁體ニ於ケル厚サニ比シテ、一般ニ小デアル、從テ壓力ニ對スル剪力ノ何レニ對シテモ不利デアリ、中空ニシタ爲メニヨシ面ノ二項事ガ增加シタト雖ドモ、「コンクリート」ノ膨張力ヲ無視スレバ、結局能率ニ對シテモ劣ル事トナル、且又鑛造ノ際ノ水氣ガ多イ爲メ、材料自身ノ強度モ參イ、即チ「ブロック」自身ノ被害ハ、外殼ノ龜裂乃至剝離ニ至ル前ニ、耐震上耐火上、共ニ價値ハ、耐震上耐火上ニ要スルニ現ハレテハ「ブロック」ニ於ケル剝離ニ至ル前ニ、耐震上耐火上ニ要スルニ現ハレテハ「ブロック」ニ於ケル剝離ニ至ル前ニ、

8、纖維類　は、

籐纖維ノ「ショック」ニ對シテ弱イ事ハ周知ノ事實デアツテ、此ノ地震ニ於テモ破損シタモノガ非常ニ多イ、籐纖維ハマタ火ニ對シテモ弱ク、熔融點ハ一一〇〇度乃至一二〇〇度デアル。

鋼ハ現在使用スル構造材料中强度ニ於テ第一位ニアツテ、最モ抵抗力ヲ有スルモノデアル、從テ鐵骨構造ノ建物ハ、殆ド全體ガ自體ノ質量ニ對スル抵抗力ヲ有スルモノト云ツテモ宜シイ、纖維ヘマタ火ニ對シテモ筋違ガ結合部ニ於テ切レタモノガアル位デアル。

然シ平時ニ强イ鐵骨モ、一度火ニ會ヘバ、全ク其ノ性質及形狀ニヨリ、他ノ部分ハ犯サレ易イ、耐火的ノ材料ヲ以テ被覆シテ居ルガ、耐火力ハ反對ノ成績デアル。

瓦ノ屋根材料トシテノ使命ハ防水ヲ主トシ、併セテ防溫ノ役ヲモ兼ネルデアルカラ、耐震上重量大ノタメ好マシカラザルモ、今次ノ大地震ニ於イテ見ルニ、屋根瓦ノ被害ハ案外ニ少ナカツタノニハ、密實ナモノガ上カラ、密實ニ付テモ注意ヲ要スル、此等種類ノ中空ナルモノハ、先ヅ破壞サレテ柔ナル、



一分間注水シ、從テ內力ノ生ズルト、石ノ凝集力ヲ破壞スルモノデ、

煉瓦、

煉瓦ハ耐火的ノ材料ノ一種デアル。

貼付煉瓦ハ、壁面外部ノ檢覈ニ使用セラレル、現在使用セラレテ居ル貼付煉瓦ハ、最良ノモノト雖ドモ、壁體ガ龜裂破壞スルニ對シテモ不利デアリ、且又鑛造ノ際ノ水氣ガ多イ爲メ、材料自身ノ強度モ參イ、即チ「ブロック」自身ノ被害ハ、外殼ノ龜裂乃至剝離ニ至ル前ニ、耐震上耐火上、共ニ價値ハ、耐震上耐火上ニ要スルニ現ハレテハ「ブロック」ニ於ケル剝離ニ至ル前ニ、耐震上耐火上ニ要スルニ現ハレテハ「ブロック」ニ於ケル剝離ニ至ル前ニ、

3、硝子　熔融點ハ攝氏一三〇〇度乃至一五〇〇度デアルカラ、普通ノ火災ノ際ニハ、熔融スル事ハ先ヅナイト云ツテモ宜シイ、

4、石膏及石灰漆喰　ハ、

石膏ハ不燃性材料トシテ、止マリ、六分ヤ八分ノ厚サデハ、木材類ヲ保護スルニ足ラズ、且ツ水ニ溶ケ易ク、厚イモノト雖ドモ、脫水シテ膠着性ヲ失フニヨリ「ホーロス」ノ水デ容易ニ洗ヒ去レルモノト見ネバナラヌ、石灰漆喰ノ耐火性ハ、石膏ノソレニ優ルト見做ケラレタガ、殊ニ熱ノ少イ爲メ、防熱ノ效力ハ石膏ニ比シテ劣ルモノデアル、

5、マグネシヤ鹽　ハ、

耐火試驗ニヨルト、床敷用ノ厚四分ノ二吋ノモノニ、二面ニ、溫度華氏一七〇〇度ノ火焰ヲ當テ、半時間持續シテ、ツイデ六〇磅ノ壓力デ

以下トナル。

9、木材　は、木材其ものより、木構造として耐震價値の見るべきものあると共に、其燃え易き事言ふ迄もなし、是に於てか化學的に木材を耐火的ならしむるの方法考案せらる、即ち

藥劑トシテ使用サルヽモノハ、明礬、綠礬、硼砂、鹽化亞鉛、硫酸、銅硫酸苦土、礦砂、硫酸「アムモニア」、燐酸「アムモニア」「タングステン」曹達、ソノ他類似ノ鹽酸又ハ水「ガラス」等デ、此等ハ木材ノ表面ニ塗布シ、木材ヲソノ液中ニ浸漬シ、又ハ眞空裝置ニヨツテ一旦木材中ノ樹液ヲ排除シタル後ニ、之ヲ壓力ヲ以テ注入スルノデアル、前記中ノ普風ノ水硝子ハ、木材ノ表面被覆ガ目的デアルカラシテ、ソノ被覆層ハ厚キ事ヲ要スルガ、シカシ龜裂シタリ、脫落シタリスル恨レガアル故ニ、ソノ厚ニハ自ラ制限ガアル、而シテ燃ガ高クナツテ內部ノ木材ガ乾溜サレル樣ニナレバ、發生スル瓦斯ハ、被覆層ヲ破壞シテ共效果ハナクナル、近時ノ方面ハ專ラ木纖維中ニ前記鹽類ノ不溶性ノ極微結晶ヲ成生セシメテ、木材自身ヲ耐火性ニセントスルニ在ル、即チコレラノ結晶質ハ、高熱ノ焰ニ遭ヘバ熔融シテ、或程度マデ纖維ト空氣トノ接觸ヲ防ギ、且發生スル瓦斯ニ、火焰ヲ終熄セシムル效力ガアルノデアル。

ソノ效果ノ一例トシテ、同方法ヲ施シタ厚一吋八分ノ七ノ樅ト厚二吋ノ普通ノ檜及「チーク」デ夫々唐戶ヲ造リ、一時間漸次ニ熱シテ



前者ハ華氏一五〇〇度、後者ハ同ク二〇〇〇度ニ至ツタ所、ソノ結果ハ次ノ如クナツタ、

| | 煙ノ發生 | |
|---|---|---|
| 檜 | | 五分後 |
| 「チーク」 | | 同（濃キ黑煙） |
| 樅第一號 | | 二五分後 |
| 同第二號 | | 二〇分後 |
| | 焰ノ發生 | |
| 檜 | | 三五分後 |
| 「チーク」 | | 七分後 |

樅ノモノハ兩ツ乍ラ、遂ニ焰ヲ發生スルニ至ラナカツタ。

| | 耐火度 |
|---|---|
| 檜及「チーク」共ニ、ソノ「パネル」ハ試驗ノ終了セルウチニ崩潰シタ、樅ノモノハ、兩方共試驗後モ原位置ヲ保ツタ。 | |

試驗後ノ觀察

檜及「チーク」ノ柩ハ原位置ヲ保ツテ居タガ、一時四分ノ一ノ深サデケ焦ゲテ居タ、樅ノ方ハ平均四分ノ三吋ノ深サシカ焦ケテ居ナカツタ。

# 東京震災錄　別輯　畢

昭和二年三月廿五日印刷
昭和二年三月卅一日發行

東京市役所

東京市神田區美土代町二丁目一番地
印刷人　島連太郎

東京市神田區美土代町二丁目一番地
印刷所　三秀舍

以下トナル。

9、木材ハ、木材其ものより、木構造として耐震價値の見るべきものあると共に、其燃え易き事言ふ迄もなし、是に於てか化學的に木材を耐火的ならしむるの方法考案せらる、即ち

藥劑トシテ使用サル、モノハ、明礬、綠礬、硼砂、鹽化亞鉛、硫酸、銅硫酸苦土、礪砂、硫酸「アムモニア」、燐酸「アムモニア」「タングステン」曹達、ソノ他類似ノ鹽酸又ハ水「ガラス」等デ、此等ハ木材ノ表面ニ塗布シ、木材ヲソノ液中ニ浸漬シ、又ハ眞空裝置ニヨツテ一旦木材中ノ樹液ヲ排除シタル後ニ、之ヲ壓力ヲ以テ注入スルノデアル、前記中ノ昔風ノ水硝子ハ、木材ノ表面被覆ガ目的デアルカラシテ、ソノ被覆層ハ厚キ事ヲ要スルガ、シカシ龜裂シタリ、脫落シタリスル恨レガアル故ニ、ソノ厚ニハ自ラ制限ガアル、而シテ熱ガ高クナツテ內部ノ木材ガ乾溜サレル樣ニナレバ、發生スル瓦斯ハ、被覆層ヲ破壞シテ其效果ハナクナル、近時ノ方面ハ專ラ木纖維中ニ前記鹽類ノ不溶性ノ極微結晶ヲ成生セシメテ、木材自身ヲ耐火性ニセントスルニ在ル、即チコレラノ結晶質ハ、高熱ノ焰ニ遭ヘバ熔融シテ、或程度マデ纖維ト空氣トノ接觸ヲ防ギ、且發生スル瓦斯ニ、火焰ヲ終熄セシムル效力ガアルノデアル。

ソノ效果ノ一例トシテ、同方法ヲ施シタ厚一吋八分ノ七ノ樅ト厚二吋ノ普通ノ樫及「チーク」デ夫々唐戶ヲ造リ、一時間漸次ニ熱シテ



前者ハ華氏一五〇〇度、後者ハ同ク二〇〇〇度ニ至ツタ所、ソノ結果ハ次ノ如クナツタ、

| | | |
|---|---|---|
| 樫ノ發生 | | |
| 樫「チーク」 | | 五分後 |
| 樫第一號 | | 同（濃キ黑烟） |
| 同第二號 | | 二五分後 |
| | | 二〇分後 |
| 樫ノ發生 | | |
| 樫 | | 三五分後 |
| 「チーク」 | | 七分後 |

樫ノモノハ兩ツ乍ラ、遂ニ煽ヲ發生スルニ至ラナカツタ。

耐火度

樫及「チーク」共ニ、ソノ「パネル」ハ試驗ノ終了セルウチニ崩潰シタ、樫ノモノハ、兩方共試驗後モ原位置ヲ保ツタ。

試驗後ノ觀察

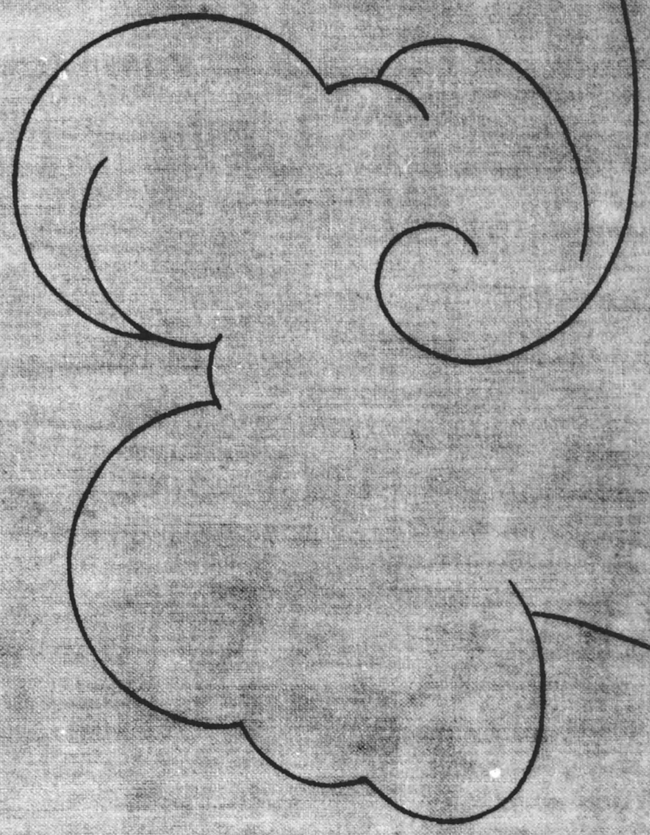
樫及「チーク」ノ框ハ原位置ヲ保ツテ居タガ、一時四分ノ一ノ深サダケ焦ゲテ居タ、樫ノ方ハ平均四分ノ三吋ノ深サシカ焦ケテ居ナカツタ。

# 東京震災錄　別輯　畢

昭和二年三月廿五日印刷
昭和二年三月卅一日發行

東京市役所

東京市神田區美土代町二丁目一番地
印刷人　島連太郎

東京市神田區美土代町二丁目一番地
印刷所　三秀舍

429
441