

第33号

NPO法人建築Gメンの会
〒206-0025
東京都多摩市永山4-2-4-108
発行責任者:理事長大川照夫
TEL 042-311-4110
FAX 042-311-4125
E-Mail jimukyoku@kenchiku-gmen.or.jp
HomePage URL
<http://www.kenchiku-gmen.or.jp/>



- 連載特集
- 阪神大震災から10年を振り返って: 1
- 建築Gメンだより: 4
- 第4回建築Gメン認証試験結果: 5
- 協働オフィス再入居: 5
- 事務局からのお知らせ: 6

連載特集

阪神大震災から10年を振り返って

この連載特集は、2004年11月20日に行われたNPO法人建築Gメンの会セミナー(於、国民生活センター)においての講師狩野芳一先生のご講演を内容をお届けします。

連載第1回 阪神大震災の検証

講演 狩野 芳一

今回の地震(兵庫県南部地震)は、地震後の調査によると、断層が切れて壊れたということは皆さんよくご承知のことだと思えます。淡路のあたりから神戸に向かって断層が大きく切れまして、この丸い点々は余震の分布です。地震というのは断層が切れて起こるものだという事は皆さんよくご承知だと思います。その大きな断層が切れまして、周りが不安定になって、各部分がちよこちよこ切れてくる、それが余震であります。場合によると、最初の切れ方の方が小さくて、次の切れ方の方が大きいというふうなこともあり得ますので、余震の大きいものが出てくるということも、今度の中越地震なんかで皆さんよくご承知のところだと思えます。

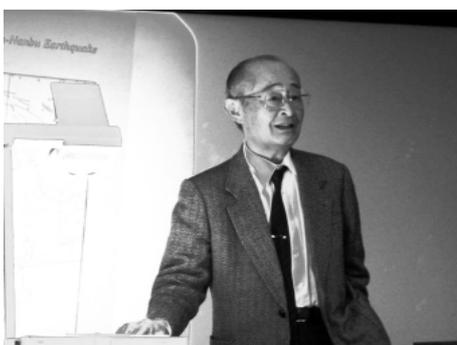
これを見て、この地震が淡路島のいわゆる野島断層から神戸の六甲断層群というものにかけて起こった地震であるということがわかりになると思えます。

どんな地震であったのかということですが、この地震では非常にたくさんの地震記録がとられております。地動の加速度でいいますと、600gal(ガル)から、一番大きいものでは825gal。

galというのは何であるかというと、毎秒毎秒1cm速さを変える加速度が1galです。重力というのは、皆さんご存じのように地球と物の間に引力が働いて力が来るわけですが、その力というのは、質量の大きいものに大きな加速度を与えるときに大きな力ができますね。ですから、力の大きさというのは、物理の法則でいうと、質量の大きさに加速度の大きさを掛けたもの、これが力の大きさです。ですから、ある一定

の質量のあるものに加わる重力というのは、物の質量に地球が物を引くことによって生じさせる加速度、これを掛けたものが物の重さ、重力ということになります。その重力の加速度というのは1000gal。細かいことを言うと980コンマ幾ら幾らとありますけれども、1000galだと覚えてください。

その1000galというものに比べますと、600から800galの水平方向の加速度があったということは、ふだん鉛直方向で加わっている重力の半分以上の力が横にかかった可能性があります。これを意味してあります。これは法令で想定する水平加速度を超えます。というのは、現在の法令も、大体300galから400galぐらいの地動で建物が揺られると



震災の教訓は何であったかという切り口からご講演いただいた狩野(かのう)芳一先生(明治大学名誉教授)

きにかかる力を設計用の地震力として規定しています。

そこで、地震の後、設計用の地震力、法令の地震力を超えたのだから壊れてもしょうがないという話がありました。これはうそです。そういう考え方は成り立ちません。というのは、建物の耐力というのは、ある大きさを決めて、それに対して、計算の中でいろいろな悪い要素をどんどん小さく目にはならないというので、これ以下にはならないというのが設計用の耐力です。ですから、普通に設計すれば、それに対して安全の余裕が出ます。これはおわかりになりますよね。それから、地震の方も我々は分かっていますから、400 gal といったって、もっと大きいものが来るかもしれない。それが例えば 2 倍ぐらいになっても、あるいは 1.5 倍ぐらいになっても、最悪のことは起こらないように考えておこう、一応法令をつくるときにはそのぐらいのことは考えます。ですから、法令で決めている設計用の地震力を数値的に超えたからといって、それで直ちに壊れて当たり前だという言い方は本来成り立たない、そ

お考えいただきたい。

そういう意味で、では、本音のところと比べたらどうだということになりますと、起こり得ると我々が考えていた最悪の地震動と同等か、残念ながら、いわゆる震度 7 の帯と上だったかなというぐらいの地震動だったというふうに総括をしております。

もう 1 つの特徴は直下型ということで、非常に上下動が大きかった。それから、地盤条件による差が大きくて、いわゆる震度 7 の帯、1 km ぐらいの幅ですと神戸から西宮の近くまでつながっていく震度 7 の地帯、あのあたりは地盤の、地形条件の影響であるというふうに今では総括されていると言っていいだろうと思っております。

この地震による被害は、地震後を含め、死者は 6400 人を超えました。建物としては、家屋の崩壊が半壊以上で 25 万棟ぐらい、被害金額でいきますと約 10 兆円になる。ここに建築であるとか公共土木物であるとかいろいろなものそれぞれ書いてありますが、大きいところは建

築と港湾の施設、文教施設、商工関係といったようなところが、金額にすれば被害が大きかったということになります。

この地震の被害は、史上どんなところであるかといいますと、大変残念なことに、家屋の全壊、焼失といったところでも死者の数でいっても、関東大震災に次ぐ震災であるということになります。福

井地震を超えております。我々、耐震設計にかかわる者、耐震工学にかかわる者は、原点は二度と関東震災のような災害を起こさないということであつたわけですから、この結果は我々にとっては大変なショックであつたと言わざるを得ません。

この地震による死者の死因が解析されております。77%の方が窒息、圧死であつた、それもある程度時間をかけた窒息、圧死であつたということは、家屋の下敷きになって亡くなったということであり、こういう痛ましい災害を招いたということに対して、我々は非常に大きなショックを感じたわけであり、昔の地震から今まで、住居の壊れた数と死者の数との関係を示して

おりますが、当然のことですが、建物がたくさん壊れれば死者も多くなってくる。これが阪神・淡路大震災です。つまり、この関係に関する限り、昔から少しも進歩していない。昔と同じように死者の数が多かったということは、元凶は建物が壊れたことだ、当然のことですが、そのように総括をされると思います。

この地震は神戸では来るはずがない地震だったんだから仕方がないという天災説みたいな話があります。それから、法令の予想を超える地震が来たんだから仕方がない。そういうふうなことが言われました。これは本当だったんだらうかという疑問があります。

それから、これほど昔の関東地震と、ほとんどある意味で同じように木造家屋が壊れてしまったのはなぜなんだ、関東地震から 50 年以上もたつて何も進歩しなかったのかという疑問もあります。世の中では、これを耐震神話の崩壊というふうに呼びました。これに対しては、逆に我々技術者の立場として、本当に我々の耐震技術は無効だったのかという問いがあります。

それから、地震の後しばらくたちまして、1981年に法令改正があって新しい耐震設計法ができた、それから後のものは大丈夫で、前のものがだめだったという、1981年説といいますが、そういうことが言われましたが、本当にそうだったのか。それから、全体を通じて今回の地震が教えたものは一体何だったのか、そんなようなことについて、お話ししてみたいと思っっているわけです。

最初に、今回の地震は予想されなものであったかということについて、少しお話ししてみましよう。

我々の中では有名な河角マップといいますが、地震のことが余り定量的に扱えなかった、高速コンピユーターなんかなかったころ、1951年に河角先生がおつくりになった有名な地図なんです。日本全国で75年間に期待される地表最大加速度は、どういうところに、どう分布するかというものなんです。ごらんだと思いますとおわかりのとおり、関東のあたりが一番大きい、500という数字になっています。それに対して、今回のあたりはこの

辺です。ここに400というのがありますが、その外に300、そのさらに輪の外、200ぐらいのところがありますね。確か、河角先生もこのあたりは余り大きな地震は来ないと思っただけで、おられたことになりません。実はこれは、歴史上の地震を解析して、「歴史上の経験から言えば」ということがつく話なんです。そのことをちょっとご記憶いただきたい。

実際、近畿のところに起こった歴史地震、この大きいものほど大きな地震だと思ったださい。このしわが、今わかってきている活断層です。このあたり、全く空白になっていますね。このあたりで起こった地震というのを実際に調べてみますと、868年に姫路に震度7ぐらいの地震が起こっています。それから1596年、お芝居の好きな方は「地震加藤」などというのでご存じかと思いが、加藤清正が地震でもって秀頼の見舞いに飛んでいったという話です。1918年に北淡町のあたりでマグニチュード6という地震があります。マグニチュードという言葉は皆さんよくご承知だと思いますけれども、マグニチュードという

のが1違うとどのぐらい違うかという、エネルギーが30倍違うんです。1数字が増えることにエネルギーが30倍になると思ったださい。だから、マグニチュード7は6の30倍、マグニチュード8はそのまた30倍、ですから、6と8というのは1000倍近い差があるという話です。そういうふうなお話でおわかりのように、確かにこのあたりには、歴史上の地震という経験から言えば、余り大きな地震は来ないと思われても仕方がないところではあったということになります。

では、それでしようがないのか、これが本当の天災かという、それも言えません。というのは、皆さん、活断層という言葉は最近よくお聞きです。中越地震も六日町断層が壊れた。

ところで、六日町断層というのは、ごく最近まで存在も知られてなくて、去年か今年かぐらいになって、これはどうも危なそうだから重点観測断層にしようと思われた断層だったんですね。それが、我々の人間的な感覚から言えば突然動いたということでありました。

活断層という言葉が何を意味するかというのは、レジユメの中に説明が書いてあります。1000年から1万年以上、数万年の周期をもつて規則的に動いて地震を起こす断層、それはどのぐらいの期間を見て言っているかという、第4期という地質世代、つまり、最近200万年ぐらいの間に繰り返した。1000年から数万年というふうなインターバルと申しましたけれども、これは1つの地震には固有の値があります。Aという地震は約1000年、Bという地震は約5000年、Cという地震は2万年というふうなことです。では、何万年もの周期を持つ地震は動くわけがない、活断層と言っているけれども「活」じゃないじゃないか、動くわけじゃないじゃないかと普通我々は思いますよね。

それに対する1つのはっきりした反証があります。1927年に北丹後地震という、これも直下型地震の代表ですが、ありました。この断層は、後の調査によると、最近5万年間動いてないという話です。ですから、活断層というのは本当に動かない。いつ動くかわ

からないというのではどうにもならんんじゃないかといふふうにお考えになる方々もおありかと思いますが、実はそうではないのだということをお願いしたいんです。

活断層の動きには、さつきも申し上げたように規則性があるんですね。なぜ規則性があるかといいますと、日本という国は、南北に長く横たわっています。太平洋の方から太平洋プレートというのが肅々と動いてくるんですね。こっちは動かない大陸のプレートがあります。ですから、間でぐうつと押されて、

いつでも日本の島というのは横方向に、簡単に言えば東西方向に圧縮力を受けているような状態にあるんです。この圧縮力はプレートの動きで規則的にどんどん大きくなっていきます。力というよりは、ひずみが増大するというふうに言った方がいい。そのひずみが大きくなると、今度は断層が耐えられなくなつて壊れるということです。

ところが、この断層というのは、この200万年ぐらいの間、地球の地質構造は変わっていませんから、たとえ数万年の周期で動くものであつ

ても、繰り返し繰り返し動いているはず。そういう繰り返し繰り返し繰り返すものの強さといふのはほぼ一定になっていて、しかも、かかってくる力のひずみのたまる速度は一定しているんですから、とすれば、ある一定期間、例えば断層を壊すだけのひずみがたまって、しかるべき断層が壊れるといふふうには規則性があるはずだということが最近の研究では認められております。つまり、震源となる断層は、過去数十年間繰り返し規則的に活動してきたというわけでありまして。

この活断層といふのはいつごろから言われ出したかといひますと、1920年に初めてアメリカで言ひ出されて、日本で信じられるようになったのは1960年ぐらいからです。実際に活断層と地震の関係が調べられ始めたのが1975年ぐらいからですから、実はその知識の歴史は非常に浅いんですね。このことも1つご記憶いただければと思います。

次号につづく

建築Gメンだより

杉、桧の悩み

建築Gメン 下堀 克巳

現代の木造住宅の主要材料である「杉、桧」は、日本家屋の建築には欠かせない材料であります。

秋田杉、吉野の桧：等どれをとっても素敵な木材達である。一流の大工は材木と会話しながら、材を刻むと言います。

私も一流大工の真似事で、木材達と会話を試みて見ました。

綺麗な年輪、艶やかな木肌、板目・柱目の変化、しなやかな強度：

等の声が聞こえるものと思つていたら、何と悩みが聞こえてきました。

『私(木材)たちスギはスサノオの尊のヒゲを抜いて放つたら「杉」に、

胸毛が「桧」になったと言われております(日本書紀)。だが、イザナ

ギの尊の鼻から生まれたスサノオですから、スサノオを親に持つ私たち、

後世の人々の鼻を悩ますのもって生まれた宿命かもしれませ

ん。とはいいつつ、昨今の「花粉症」の犯人にされてはかたがた。

何せ、記紀の時代はおるか戦前まで無かつたのですから、今更私共の

せいではありません。

噂によると、今年はスギ花粉の記録的大量飛散が予想されているそうです。

そこで、林野庁などは究極の花粉症対策として無花粉スギの普及だといふ。挿し木でふやす新品種は「爽春(そうしゅん)」だそうです。

いきなり人間の敵呼ばわりの末に別品種の種子が無い状態にされては心外です。記紀万葉の時代から人間の友達として、自然を守ってきた私達の子孫を大事にしてください。

木々達の悲痛な声が私の胸に響いてつらい会話となりました。

本稿は毎日新聞の余録を参考に脚色しました。



無料電話相談「住まい110番」は全国40箇所以上に窓口を設置。042-311-4110 にて相談内容に応じて各窓口をご案内致します。

第4回建築Gメン認証試験

選考結果報告

文責 理事長 大川照夫

試験の実施要領及び結果

第4回建築Gメン認証試験は、過去3回の認証試験同様 論文試験、筆記試験、面接試験の3科目について実施した。論文試験は04年2月24日に課題を受験者に発送し、論文提出期限を3月13日とした。

筆記試験と 面接試験は論文提出期限の3月13日に渋谷にある青山製図専門学校を主会場として実施した。

なお、遠方に居住する受験者には、筆記試験について、主会場での試験と同時にファックス通信による受験を選択できるものとし、面接試験については後日実施するものとした。

主会場での 面接試験は、加治屋先生と荒川先生を面接委員に迎え、理事長が加わって採点した。論文試験 筆記試験の採点は理事長が行い、面接試験の結果と総合して6名の合格者を選考し、新しい「建築Gメン」を認証することとなった。

各試験の概要

論文試験

課題は、準防火地域に立つ木造3階建て住宅の状況を示した図面及び写真から、当該建物にいかなる瑕疵があるか指摘し、その根拠を論文として纏める様求めたものである。

筆記試験

出題は5問で、問1は、瑕疵の概念に関するもの。問2は、瑕疵判定の基準、根拠に関するもの。問3は、不動産の譲渡の法律に関するもの。問4は、新築予定の消費者から、間違いのない家を作るための電話相談にどう答えるかを問うたもの。問5は、選択問題で、その1は、わが国の耐震設計法の変遷と被害地震の関係について。その2は、給水管の材料について。それぞれ論述するよう求めたものである。



左から面接官の、荒川先生(構造)、加治屋先生(設備)、大川理事長

問1と問2、問3は建築Gメンが業務を行う上で基本的に認識しておかなくてはならないもの、問4と問5は建築Gメンの実務に沿ったものである。

筆記試験は資料の持ち込みを可とした。だからと言って、2時間の試験時間は、答案用紙を埋めるのに決して余裕のあるものではないと考える。採点は、各問題毎の点数の合計により、合否の判定をした。

面接試験

主会場での面接試験は、午前中に実施した筆記試験の後、昼休みを挟んで受験者1人あたり15分強程度の時間で、試験官の質問に答える形式をとった。質問は、建築技術に関するもの、受験者の経験に関するもの等であった。

採点は、試験官それぞれが受験者が建築Gメンとしてふさわしいかを判定し、各試験官の採点結果を合計し合否の判定をした。

新しく認証された建築Gメンに
期待するもの

まず、難関を突破され晴れて建築Gメンとなられたことを祝福する。高い建築技術と知識、公正な姿勢と

論理性をもって、世の中から「欠陥建築」を無くすために、建物の欠陥を暴き、欠陥を造らせないよう活躍いただきたい。常に新しい知識を取り入れ、研究を怠らないよう努力し続けることも併せてお願いしたい。

第4回建築Gメン認証試験合格者

- ・坂井進(群馬県)
- ・宮田義弘(神奈川県)
- ・田中功(千葉県)
- ・村田輝夫(千葉県)
- ・久保寺捷治(大阪府)
- ・伴城喜恵(大阪府)

おめでとうございます!

横浜グループが横浜市市民活動共同オフィスに再入居

新しい共同オフィスにおいて、消費者への無料相談・メンバーの会議・他の団体との交流等を行い、行政と市民との協働に関わり、建築Gメンの会のPRを兼ね利用することになりました。

横浜グループでは、平成14年10月から、昨年の10月まで、市民活動共同オフィス(横浜市中区馬車道商店街にある歴史的建造物、旧富士銀行横浜支店)に入居していました。

新聞各紙にも紹介されましたが、この旧富士銀行横浜支店には今年4月から東京芸術大学大学院映像研究科が開設される事になり、昨年の10月に閉鎖されました。

横浜市では、引き続きみなとみらい21クリーンセンタービルに市民活動共同オフィスを開設させる事に成り、横浜グループもこれに応募(応募期間1/11～2/28)、3月13日に8名の有識者による選考会が行われ、プレゼンテーションには田岡常任理事と磯辺社員が行ないました。その結果、応募数18団体中9団体が入居に選ばれ、当グループもその中に入居することが出来ました。横浜市の条件は、新規の入居希望者を優先して、広く各種団体を入居させる目的があり、当グループは3回目でしたので、再入居希望には厳しいハンディーが科せられました。入居団体で、3度の入居は当グループのみで、1番の古株に成りました。引き続きこの拠点を活用して、無料相談に応じるなど、当会の活動を活発化して行く所存であります。

文責 横浜グループ 田岡昭良

事務局からのお知らせ

2004年度電話相談業務実績

(04年4月～05年3月)

○ 相談件数 1千132件

○ 相談内容の内訳

- 調査等問合せ 414件(37%)
- 瑕疵問題 293件(26%)
- リフォーム 63件(6%)
- 契約問題 60件(5%)
- 設計問題 34件(3%)
- その他 263件(23%)

(有効数1千127)

○ 相談窓口の情報源

- インターネット 398件(39%)
- 新聞・雑誌 198件(19%)
- 消費者センター等 126件(12%)
- 書籍 118件(12%)
- テレビ 86件(8%)
- その他 100件(10%)

(有効数1千26)

○ 構造の種類別

- 木造軸組構法 431件(60%)
- RC造 93件(13%)
- 枠組壁工法 89件(12%)
- 軽量鉄骨造 47件(7%)
- 重量鉄骨造 28件(4%)
- 木質パネル工法 10件(1%)

● その他 21件(3%)

(有効数719)

○ 調査(見積り)依頼件数 352件

2005年度総会

および総会記念講演の開催

本年度の定例社員総会は、5月28日(土)午後開催いたします。翌日午前中には「発展途上国とNPO建築Gメンの会の関わりについて」と題し、中村幸安顧問がアフリカ等の世界各地を取材したレポートを行います。この記念講演に参加ご希望の方は、事務局までお問合せ下さい(会員以外の聴講も大歓迎です)。

総会開催要領

日付 05年5月28日(土)
場所 ヘリテイジリゾート研修センター
費用 宿泊者1万6千円(懇親会費込) / 懇親会参加者7千円
時間 12時30分集合
13時～15時 総会

(2004年度報告)
15時～17時30分 総会
(2005年度活動方針)
18時30分～20時30分
夕食および懇親会

総会記念講演開催要領

日付 05年5月29日(日)
場所 ヘリテイジリゾート研修センター
費用 無料
時間 9時30分～12時(適宜休憩)
講師 中村幸安(当会顧問、一級建築士)
申込 当会事務局まで。

編集後記

2004年度はとりわけ自然災害の多い一年でした。災害は忘れたころに又起こります。過去の教訓を置き去りにしないように、狩野芳一先生のご講演内容「阪神大震災から10年を振り返って」を今号から連載でお届けいたしますのでご愛読下さい。

2004年度広報部会担当としては、最後の会報となりましたが、一年間のご愛読ありがとうございました。また、原稿をお寄せ頂きました皆様には厚く御礼申し上げます。2005年度の会報「楔」は、多くの皆様にご愛読頂くようにさらに工夫を凝らして発行してまいります。

(Ma)