

平成11年度 (社)日本建築構造技術者協会関西支部 通常総会 開催



関西支部新支部長挨拶
関西支部の明日に向けて



関西支部新副支部長挨拶
本部総会に参加して
株和田建築技術研究所
和田 勉



関西支部新副支部長挨拶
株竹中工務店大阪本店
瀬川 輝夫

平成11年度から関西支部長を仰せつかりました。私の考えの一端を記して、会員諸兄のご批判を仰ぎたいと思います。

私達の最大の関心事である建築基準法の改正に関連した性能設計への対応については、当協会はJSKA規準の作成等に相当のエネルギーを注いでいます。これは、発足以来18年経過した当協会が、ようやく社会に評価され職能団体としての道を歩みつつある証左でもあると考えられます。先達のこれまでのご尽力に敬意を表するとともに、本部とより連絡を密にして、性能を明確にした設計を望ましい方向で社会に定着させることができるのは、私の責務であると思います。同時に会員の設計技術力がより一層問われることも肝に銘じて、お互いに切磋琢磨する機会にしたいと思います。

関西支部らしい活動にも目を向けていたいと思います。大震災を目の当たりに体験した構造設計者として、学びとった教訓を風化させないように、地震に強い街づくりに真摯に取り組みつけたいと思います。歴史的建造物の宝庫であることも当支部の特色です。伝統を踏まえ最新の技術を盛り込んで、これらの財産を後世に伝えることにも関心を払いたいと思います。支部の運営については、より多くの会員が参加し、特定の人にワークが集中しないように、組織的に活動する方向を考えたいと思います。ご協力の程、よろしくお願い致します。

役員改選があり、青木会長が再選されました。性能設計に関わるJSKA設計規準の作成、構造士制度の見直し、地域活動の活性化等を重点課題としての事業計画を発表されました。

JSKA建築構造設計規範・規準の概要説明があり、性能設計を基本的考え方にして、建築基準法の改訂動向も踏まえた規準を目指すとのことでした。規範・規準の目次項目で特に関心を引いたのは“地球環境問題”、“性能表示と職能”、“修復性能”、“応答制御構造”がありました。社会・技術・再生・テクノロジ問題で新しいテーマを感じました。

現在、地球環境は急速に悪化していると報道されています。人間が作り出した化学物質等で空気・水等が汚染されています。減速しない地球温暖化、森林破壊があります。

一方、生物の危機に直面し、地球上の全生物種の絶滅は急速に進行しています。百年前では1年に1種が現在では1日に百種が絶滅に瀕していますとも言われています。この様な大きな環境問題から住宅のシック問題までに対して構造設計規範がどの様に対処したかを期待しています。

本部総会に参加して気がついた事を気楽に書きました。

関西副支部長の大任を拝命し、緊張しています。前任の俣野博さん亡き後、またま会社で後任の立場となったための継投的拝命と理解し、これまで俣野さんの暖かい人柄でリードしてきた「明るく元気な関西支部」の活動を継続していくものと考えています。

現在、建築構造技術者を取り巻く状況は、以下の2点に要約されます。

ひとつは長期化する日本経済の低迷です。建設業界は、多くの就労人口を支え、景気回復の起爆剤ともなる基幹産業であるという神話の崩壊もあって、さらに深刻な構造不況下にあります。ふたつめは国際化の浸透です。いわば日本経済の枠組に対するグローバル・スタンダード化は、建築基準法の性能規定化や単位のSI系化、各企業のISO認証取得、また各種資格の国際化など、我々が直接関わる変化として具体化しつつあります。

JSKAはこの状況に呼応して、「JSKA規準」の作成や国際資格と「構造士」との運動など、建築構造技術者の基礎体力の向上と環境の改善に努めています。関西支部もその独自性を生かしながらこれらの活動に参加し、成果を挙げていくことが求められています。関西支部の持味のひとつである自然体で、皆様にとて身のある成果を得るためにお役に立ちたいと考えています。

定例研究会 講演会『伝統的木造建築物を考える』

定例研究会主旨

関西支部技術委員長 近藤 一雄 (株)東畠建築事務所

日本の伝統的な木造建築は、特に関西に歴史的建造物が豊富に存在することもあって、わたしどもにじみの深い構造物であります。地震や台風に会いながらも、数百年あるいは千年以上の長い期間を耐えてきた建物の構法とは一体どんなものか、どういう風にしてそれらは維持されてきたか、あるいはこれからどういった方法で伝統は継承されるべきか。これらの問題についてわれわれ構造技術者はどんな関わり方ができるかについて一緒に考えてみよう企画しました。最近は各地で伝統的建造物の保存・修復・復元の工事がなされており、これからは現代の構造技術者もそれらの仕事に関わることが多くなってくると思われます。伝統的建造物の構造性能を学ぶことが、われわれの技術に資するものがあると確信しています。

また伝統的木構造に限らず木構造全般に理解を深められ、在来木構造いわゆる木造住宅にも、我々構造技術者が積極的に関わっていく第一歩になることを願っています。



伝統木造建造物の

過去・現在・未来

京都大学名誉教授

金多 漢

わが国で古社寺保存法が初めて施行されたのは明治30（1897）年のことである。国指定第1号の文化財建造物として法隆寺金堂や清水寺本堂など約60棟が選ばれた。この法律は昭和4（1929）年に国宝保存法となり、昭和25（1950）年に文化財保護法となって現在に至っている。

近年、法隆寺や姫路城をはじめ、奈良・京都の歴史的建造物がユネスコの「世界文化遺産」に登録され、また築後50年以上経た伝統的建造物が「登録文化財」として国の指定を受け始めている。

石の文化と木の文化

外国の古建築に石造やれんが造が多いが、日本の伝統的建築物は木造である。温帯性気候の日本列島でヒノキ、スギ、マツなどの針葉樹やケヤキ、カシ、ブナといった広葉樹が生育するので、これらは古くから主要な建築材料となった。

床・梁・小屋組材などに木を用いるだけでなく、柱や土台・すじかいにまで使った例は西洋建築にも少なからず見られるが、日本の創立期の建築ほど木材を多用したものはない。日本人の日常生活の隅々にまで木が採り入れられて、独特的「木の文化」が形成されており、西洋の「石の文化」との対比が著しい。

しかし、仏教伝来とともに海外から導入された寺院建築は、在来の日本の古代建築とは、いささか趣（おもむき）を異にしていた。例えば、伊勢神宮の建物と法隆寺伽藍とを比較すると、建築の各部位について次のような差異を認めることができる。

日本の古代建築

(伊勢神宮本殿)

屋根	茅・桧皮等
斗組	比較的単純
装飾	殆んど無い
壁	板壁
柱脚	掘立柱
塗装	無し

わが国の伝統木構造

仏教建築も、またそれ以前からの古代様式の建築も、それぞれ、今日に至る発展過程の中で、多雨高湿という日本固有の風土に適合するような改良が加えられ何時の頃からか、それらは共に「日本の伝統建築」と呼ばれるようになった。各時代の人々の「住まい方」に見合った「意匠」的変遷とともに、「構造技術」の面でも大きな進歩の跡が見られる。例えば外壁面が風雨によって劣化するのを防ぐには屋根の軒の出を深くすることが望ましいが、それには重い瓦屋根を支持するための飛檐檼木と地檼木という2重の檼木構造の工夫などが必要であった。これに加えて室町時代の頃から桔木（はねぎ）が小屋組内に用いられ始め、部材の継手や仕口の製作方法にも高度なテクニックが駆使されるようになった。

建築資材を運搬したり、高所へ持ち上げる技術も随分古い時代から開発されていたが、作業能率を高め、仕上がりの寸法精度を向上させる工具（鋸やカナン、ノミなどの大工道具）は江戸時代に著しく改良された。

屋根葺材料別にその平均寿命を調べると、柿（こけら）で約15年、桧（ひはだ）で約30年、焼成瓦で約70年となっておりそれぞれ年月が経過すると屋根の傷み具合を見て葺替工事が繰り返されてきた。

中国風の様式

(法隆寺金堂)

瓦	
和様、唐様など	
飾り金物、風鐸	
土壁	
礎石、基壇	
華麗に採色	

伊勢神宮では20年毎に建物をすっかり

建替えること（式年造営）が大昔から連續と続けられており、また、多くの寺院建築では200～300年といった長期的なサイクルで解体修理もなされてきた。

こうした先人の観察とたゆまない努力が数々の伝統木構造とその技術を今日まで伝えてきた原動力である。

伝統的構造の未来

20世紀には太平洋戦争における米軍による日本の大都市への空襲によって、あるいは幾つかの地域で経験した地震や台風災害、また現代日本人の生活様式の変化なども原因となって長い間維持されてきた木造建築物が大幅に減少した。その上、今日では伝統様式の木構造物の新規生産は皆無に等しく、伝統木構造の絶滅の危機すら感じられる。

伝統木構造が希少価値を増す中にあって、日本の文化遺産として後世に残し伝えるべきだという意見には世論は賛成のように見える。しかし、その実現のために克服すべき問題は以下に掲げるよう山積している。すなわち

- 技能者の不足 ◦必要材料の入手困難
- 法規制の問題 ◦建物再活用の諸問題
- 地震力・風力に対する保有耐力の不足

近年、国や地方公共団体、更には民間の方々の認識が深まり、登録文化財制度と相俟って、文化財建物保護の動きは随分活性化したように見える。技術的にも免震工法や新しい構造補強法なども開発され、住環境を向上させるリニューアル技術の進歩も著しい。

これから日本の文化財を護るためにJSICAの会員各位がその専門技術を活用して頂くことが不可欠であり、今後のご貢献を期待してやまない。



「伝統木造建造物の保存と修復技術について」
財文化財建造物保存技術協会

福本 都治

財文化財建造物保存技術協会は、奈良・京都・滋賀・和歌山・日光以外の全国の国指定文化財や地方指定文化財建造物修理の設計監理を行う事務所です。

国指定の重要文化財建造物は法律により建築基準法第3条適用除外ということになっていますが、地方の指定文化財では適用されるか、建築審査会の審議をうけることになっています。

ところが、去る平成7年1月17日未明に発生した阪神・淡路大震災以降、文化庁の方では3条適用除外とは云え、人命尊重の観点から耐震診断を行うようになりました。

震災直後の現場では、建築史・構造の分野から各2名づつの委員が、事業主の委嘱という形で委員会が構成され、この委員会の御指導の基、工事が進められました。

当協会の震災の重大さに鑑み、大阪に事務所を設ける事になり、自分も平成7年4月から、この事務所の所属となりました。

自分が担当させて頂いた尼崎の本興寺方丈は、桁行19.8m余、梁間13m弱、軒高4.7m、棟高11.2m余の本体に玄関がつく本瓦葺の建物です。

本興寺方丈の被害は次のとおりです。

- 1 門廊の門扉ははずれ、軸部は東方に20~30cm傾斜
- 2 側廻り内法上の壁の中には、X型に亀裂があり脱落する箇所あり
- 3 腰付障子の縦框切損
- 4 トコノマ控柱傾斜

この建物は、震災により54本の柱の内18本が内法長押の位置で折損する結果となりました。

この建物も前述の委員会の御指導をおぐことになり、この18本の柱をどうするかで論議されました。

あわせて建物本来のもつ真実性とも証されているオーセンティシティーが問題となり、単に痛んだからといって取替えではないという事になりました。

そこで考えましたのが、震災後、高速道路の橋脚の補強に使われている炭素繊維という新しい素材と、在来から修理で

本興寺方丈構造補強案

補修案		利点	不利益
1 破損柱は全て取替		工期が短縮される	柱の取替率が大きい (全54本中18本33%)
2 柱は再用 柱を割り、中に鉄骨を挿入 (100~125mm) (接着剤を併用)		構造計算上強くなる	・結露が生じる ・木部の腐朽につながる ・次の修理時には取替が必要 ・柱が剛になりすぎる
3 柱は再用 破損部を30mm削り取り、外角にアンダルを入れた後、矧木を施工	同上		
4 柱は再用 破損部を20mm削り取り、周囲炭素繊維を接着剤(エポキシ)で取り付けた後、矧木を施工(採用案)	同上		

行なわれている矧木との合体でした。

これにより少くとも半分の柱は次世代迄引き継ぐことが出来たと思って居ります。

一方、最近世界遺産という事が新聞をにぎわしていますが、世界の学者はおろか、日本の中においてすら、法隆寺等の建物は伊勢神宮と同様に、数十年毎の式年造替と思われていた様です。

これが前述しましたオーセンティシティーとのかかわりで日本の文化財が世界遺産として最近まで認められなかった理由です。

これら国宝・重要文化財は、建立後さわられず、建った時のままの姿でなく、大修理は300年、小修理は100年、屋根葺替が50年くらいの周期で修理が施されています。

建物の寿命はいかに屋根からの雨をふせぎ、床下の通風をよくするかで持ちが変わります。また、建物は使用する木材が育った年数だけもつと云われ、400年位の木材を使用すれば400年以上もつと云うことです。

指定文化財は、建立後、修理のたびにその時代々々の技術を駆使して構造補強され進化してきたと考えられます。

鎌倉時代末に生まれた枯木の挿入や明治期西洋からとり入れられたトラスがそれと思われます。

建築基準法において木造の強度について細かく決められていますが、文化財に使用される木材は一般に使用されるそれとは違い、目の積んだものが使用されています。

今回震災にあった、尼崎本興寺方丈での古材の曲げ・剪断の実験の結果、同じ断面でも規準の2.5~3倍以上の強度が得られ、建設省の研究室の先生にもこの

数値の事を申しました。また、在来の土壁にしても、法における強度にくらべ、建設省の河合先生の実験値でも800kg/mの強度が出ていて、自分もこれ以上の数値を出せる自信はあります。

尤もこのような数値を出す為には泥コンをそのまま使っていては出ず、土(粘土)を吟味したうえ、昔ながらの藁蓆を入れ半年~1年以上ねかせ、切り返すたびに藁蓆を混入し、竹小舞も少くとも千鳥搔にし、かり搔き、天候を見ながら工程を踏んでいく。これを理解できる職人さんがおられてなし得る事と云えます。

いずれにしても、伝統的木造建築物の構造補強を行うには、木造に興味をお持ちの構造屋さんと自分達修理屋がボールの投げあいをする必要があると思います。

木造は、建築基準法で考えられる他の鉄筋・鉄骨とは違うのです。ピンとして考えるのは如何がかと思われます。

社寺の建築はある意味での免震工法とも考えられると思います。

震災以来、木造の補強に金具の使用が目立ち、釘・ボルトの剪断力からその本数が出ていますが、小さい断面に数多くの釘を打ったり、大きな穴をあければどうなるでしょうか。数字のうえでもっても実際には木を楔で割く様なものではないでしょうか。

新耐震による変形角にしましても1/120とかのオーダーでなく、1/50・1/60以下であっても木造はもちこたえられるだけのネバリがあると思っております。

世界に誇る木造の世界遺産を有し、修理技法において100年以上のノウハウを蓄積する我国の指定文化財を過度な補修によりフランケンシュタインの様な建物にしてはいけないと思います。



伝統木造架構の力学機構

株竹中工務店

木林 長仁

1. はじめに

伝統木造架構は、力の分散・集中の機構が木組みそのものに現われるため、構造美と様式美が不可分のものとなって高く評価されている。さらに、千数百年の歴史を耐えてきている文化的評価も極めて大きいものがある。

しかしながら、今まで健全に保持されてきている背景には、百年オーダーの間隔での補修・修理を継続してきていることも看過できない。非常に長い時間を経過することによって発生する種々課題に対して、その時代なりの配慮や工夫を凝らした維持・保全対策によって継承されている事実を忘れてはならない。

一方、耐震工学的な観点で注目されるのは、現代的な耐震建築で採用されているラーメン架構や耐震壁等の水平抵抗機構をほとんど採用していないことである。

現代工学では不安定構造として避けていたり、大断面柱の傾斜復元力特性を活用することにより、千年を超える歴史の中で外乱に耐えることができたとも言える。

ここでは、伝統木造架構の基本的な構法の有する長期荷重支持機構、および柱の傾斜復元力特性に基づく耐震性能について考察を行う。

2. 長期荷重に対する力学機構

(1) 伝統木造架構の構成

伝統木造の架構構成は、鉛直荷重を受ける梁とそれを支持する積重ね形式の木組みで構成されている(図-1)。

さらに、伝統建築を特徴付けるものとして深い軒架構があり、スパン4～5m程度の跳ね出し梁(尾垂木)によって軒部

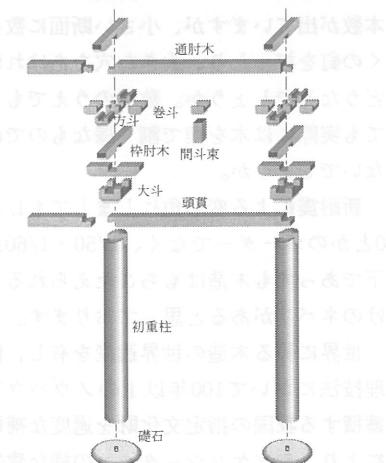


図-1 伝統木造架構・軒部の構成

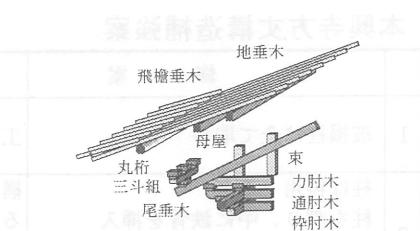


図-2 伝統木造架構・軒架構の力学機構

を支持している。

法隆寺金堂で見られるように、後世に装飾的な束を配慮して、隅部の軒の構造補強を行っている事例もあるほど、軒の大たわみ変形は意匠的にも機能的にも深刻な課題である。

薬師寺東塔(730年)では、三手先(みてさき)組物の軒架構形式が採用されている(図-2)。

柱肘木の上に通肘木(とりひじき)を組み、その上に力肘木(ちからひじき)を配慮し、この両者で尾垂木(おだるき)を支持している。

また、尾垂木の先端には丸桁(がぎょう)が配置され、丸桁は三斗組(みつどぐみ：肘木と三つの斗で構成される組み物)を介して支持される。

垂木は、地垂木および飛檐垂木(ひえんだるき)の二段構成となっている。

(2) 立体架構モデルによる応力解析長期荷重時の架構性状を検討するために、構成要素全てを線材にモデル化した立体架構モデルにより弾性応力解析を行った。

その結果、長期荷重時の変形は軒先端部の沈下変形が卓越すること、軒架構回りの応力の伝統経路はほぼ木組の形状どおりとなることが明らかとなった。

(3) 長期的な荷重による課題

長期的な時間経過とともに発生する課題は、継続荷重によるクリープ変形、木材の乾燥・収縮による割れや痩せ、木組みの馴染み変形、支圧部の局部的なめり込み変形等があげられる。

したがって、時間経過とともにこれらの変形が付加的に発生し、軒先端の沈下は弾性変形の3倍程度(10cm程度)に達するものと考えられる。

このため、後世における修理では、桔木(はねぎ)による軒の沈下変形抑止対策が講じられるようになった。

〔桔木：てこの原理を応用し、自重によるカウンターウェイトの役割の部材〕

3. 耐震性能に関する力学機構

(1) 柱の傾斜復元力特性

伝統架構では、坂静雄博士が明らかにしたように、柱の傾斜復元力が主たる耐震・耐風要素となっている。また、最近では河合直人博士が、実験結果に基づい

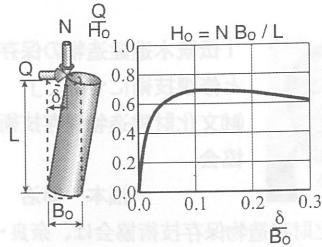


図-3 柱の傾斜復元力特性

た傾斜復元力特性式を提案している。

この復元力特性は、大断面柱で発現される剛体回転抵抗による復元力である(図-3)。

しかしながら、大断面柱(Φ700mm程度)であったとしても、高さが5m程度あるため、その最大水平抵抗力は支持する鉛直力の10%程度に留まり、現行設計規準による地震力に対しては、明らかに強度不足となる。

もっとも、強度的には低くても非常に粘り強く、河合博士の実験結果でも安定的な復元力特性を示すため、かなりの大変形領域($R=40 \times 10^3$ rad程度)でも安定性を損なうことはないものと考えられる。

(2) 地震応答解析による概略検討

伝統木造架構の耐震性能を検討するために、「平城宮朱雀門」では、柱の復元力特性を弾性非線形バイリニア型にモデル化した。

建設地における最大級地震として、「生駒断層」(断層長さ21km, M7.0, 距離約20km)を震源モデルとして設定した模擬地震動を採用した。

生駒断層模擬波に対しては、最大層間変形角はX方向1/79, Y方向1/81程度に留まる結果となっている。

したがって、最大級地震に対しても変形応答は大きいものの耐震安定性を確保できるものと考えられる。

4. まとめ

伝統木造架構の力学機構に関する検討結果は、以下のように要約される。

- ・伝統木造架構では軒の垂下変形が卓越することから、尾垂木支持部に多段の斗組を配置する構法が採用され、解析結果でもその力学機構を確認できた。

- ・伝統木造建築の主要耐震要素は、柱の傾斜復元力特性であるが、その最大耐力は鉛直支持荷重の10%程度に留まるため、現行設計規準の地震力に対しては耐力不足となる。

ただし、地震応答解析結果ではこのような復元力特性でも安定性が確保される領域に留まることが多く、ある程度のレベルまでは耐震安全性を確保できる可能性があるものと考えられる。

- 1998年度関西支部事業報告
1. 1998年度支部総会 5/17 出席者 310名（委任状 263）
 2. 役員会 5/11, 11/25
 3. 事業委員会 4/3, 10/16
 4. 広報委員会 4/17, 7/14, 10/13, 11/11 HPWG 5/13, 7/29, 10/7
 5. 技術委員会 3/3
 6. 定例研究会
 - ・シンポジウム「性能指向で取り組んだ構造設計事例」
5/27 参加者 197名
 - ・司会 多賀謙蔵
パネラー 寺田邦雄、小野俊博、西村勝尚、山本貞次、石鎧貴志、近藤実、森裕重
 - ・講演会「塔の力学」石田修三福井工大教授 11/6 京滋会主催
参加者28名
 7. 見学会・講習会
 - ・現場見学会「大阪国際会議場」 6/9 参加者74名
 - ・工場見学会「太陽工業瑞穂工場（膜、システムトラス）」 9/2 参加者50名
 - ・杭頭ピン・ローラー工法見学会 地盤系分科会主催 10/20 参加者70名
 - ・公団西島住宅見学と講演 計画分科会主催 11/5 参加者78名
講師 曾田五月也早稲田大学教授
 - ・「地盤の液状化について」 地盤系分科会主催 11/20 参加者 147名
講師 東畑郁生 東京大学教授
 8. 研究活動
 - ・地盤系分科会 4/8, 6/3, 8/5, 10/2, 12/7, 2/9
 - ・RC分科会 4/17
 - ・鉄骨分科会 耐震診断、応急危険度講師派遣
 - ・コンピューター分科会
 - ・耐震設計分科会 8/21, 11/25, 3/3
 - ・工業化・PC分科会 7/23, 9/2, 10/1, 2/4
 - ・木構造・構造計画分科会 5/21, 8/20, 10/28, 1/14, 3/18
 - ・性能設計分科会 9/21, 10/12, 10/22, 1/11, 2/3, 3/24
 9. 教育活動
 - 若手構造技術者（会員外）の育成講座 2/19 参加者23名
会場：建築会館会議室
インストラクター：井上繁、上仲茂生、榎本秀文、近藤一雄、田中利幸、辻幸二、柄尾実、西邦弘、北条稔郎、森高英夫
 10. 海外研修会
 - ・SEWC'98と米国免震レトロ建築視察 7/16～7/23 サンフランシスコ、シカゴ、デンバー 参加者20名
 - ・中欧（ベルリン、プラハ、ウィーン）建築視察 ヨーディネーター 犬野忠正神戸大学教授 10/3～10/11 参加者36名
 11. 支部報 Structure Kansai No.57, 58, 59, 60発行
 12. 他団体へ委員、講師等の派遣（敬称略）
 - 委員の派遣
 - ・大阪府、防災センター 「耐震改修評価委員会」 多賀謙蔵
 - ・日本建築総合試験所「安全審査委員会」 山本豊弘、松岡洋、近藤一雄
 - 講師の派遣
 - ・大阪府主催「応急危険度判定士」（S造）講習会 9/22, 10/22, 11/30, 12/18 亀田修身、佐々木照夫、田中道夫、藤田佳宏
 - ・大阪建築防災センター主催「共同住宅の耐震診断と耐震改修」 10/24, 11/25 川村佳則
 - ・大阪府主催 特定建築物等所有者向け講習会 11/26 松尾雅夫
 - ・大阪府、大阪市主催「耐震診断・改修」（RC造）講習会 12/7, 8 和泉一義、平山文宣、深野慶、藤本康和、高垣利夫、櫻原健一、山本博
 - ・大阪府、大阪市主催「耐震診断・改修」（S造）講習会 1/19, 20 奥本英史、藤田佳宏、国本正男、佐々木照夫、椿英顯
 13. 親睦会
 - ・懇親会 5/27 参加者 106名
 - ・ゴルフ親睦会 5/14 飛鳥CC 参加者47名
11/17 センチュリー吉川 参加者42名
 - ・団体親睦会 11/7 団体サロン「櫻樹」参加者19名
 14. 関連団体との交流
 - 建築関連14団体事務局会議 10/1 JSCA当番会
 - 建築関連14団体会長、支部長午餐会 11/4 JSCA当番会
 - 建築関連14団体新年交礼会 1/4 JSCA当番会 参加者 716名

■ 1999年度関西支部事業計画

 1. 1999年度支部総会 5/13
 2. 役員会 4/23
 3. 事業委員会 4/7
 4. 広報委員会 4/21, HPWG 4/14
 5. 技術委員会 3/3
 6. 定例研究会
 - ・講演会「伝統的木造建造物を考える」 5/13 金多潔（京大名誉教授）、福本都治（文建協）、木林長仁（竹中工務店）
 - ・京滋会主催 講習会
 7. 見学会・講習会
 - ・見学会 NHK・大阪市博物館、大阪海洋博物館
 - ・講習会 適宜
 8. 研究活動
 - ・地盤系分科会
 - ・RC分科会
 - ・鉄骨分科会
 - ・コンピューター分科会
 - ・耐震設計分科会
 - ・工業化・PC分科会
 - ・木構造・構造計画分科会
 - ・性能設計分科会
 9. 教育活動
 - 若手構造技術者（会員外）の育成講座 12月上旬
 10. 海外研修会
 - ・第12回 南イタリア建築視察（パリ、ナポリ、ローマ） 10/9～10/17
 11. 支部報 Structure Kansai No.61, 62, 63, 64発行
 12. 他団体へ委員、講師等の派遣（敬称略）
 - 委員の派遣
 - ・大阪府、防災センター 「耐震改修評価委員会」 多賀謙蔵
 - ・日本建築総合試験所「安全審査委員会」 大和田精一、山本豊弘、松岡洋、近藤一雄
 - 講師の派遣
 - ・大阪府主催「応急危険度判定士」（S造）講習会
 - ・大阪府、大阪市主催「耐震診断・改修」（RC造）講習会
 - ・大阪府、大阪市主催「耐震診断・改修」（S造）講習会
 - ・建築士会主催「1級建築士指定講習」
 13. 親睦会
 - ・懇親会 5/13
 - ・ゴルフ親睦会 5/11, 11/中
 - ・団体親睦会 11/上
 14. 関連団体との交流
 - 建築関連14団体事務所会議 4/14
 - 建築関連14団体会長、支部長午餐会
 - 建築関連14団体新年交礼会

1998年度 収支報告書 (自1998年4月1日 至1999年3月31日)
単位:円

	科 目	予 算	決 算	実 行 率	備 考
収入の部	交付金収入	5,042,782	5,042,782	100%	交付金6,604,000総額438,782
	研究費	500,000	469,000	94%	液状化講習会、見学会バス等
	研究受託費	0	311,560		耐震診断講習会、大阪市地震波
	懇談会費	700,000	679,000	97%	
	受取利息	318	924	291%	
	雑 収 入	16,900	10,000	59%	鋼材クラブ
収入合計		6,260,000	6,513,266	104%	
事業費	消耗品費	100,000	147,528	148%	コピーカセット料
	通信事業費	100,000	98,379	98%	
	委員会費	1,000,000	525,975	53%	
	研究会費	800,000	1,178,410	147%	見学会(バス)、定例研究会、他
	研究受託費	100,000	86,744	87%	大阪市地震波製本代他
	懇談会費	700,000	652,792	93%	総会後懇親会
	会誌発行費	1,200,000	784,256	65%	structure kansai
	名簿発行費	100,000	0		
	涉 外 費	300,000	272,976	91%	
	事業費合計	4,400,000	3,747,060	85%	
管理費	消耗品費	100,000	168,230	168%	コピー機リース代
	通信事務費	300,000	176,646	59%	
	旅費交通費	0	0		
	雑 費	300,000	341,161	114%	
	総 会 費	100,000	102,827	103%	
	幹 事 会 費	50,000	48,802	98%	役員会
	委 員 会 費	50,000	0	0%	
	人 件 費	960,000	973,020	101%	
	予 備 費	0	0		
	管理費合計	1,860,000	1,810,686	97%	
支出合計		6,260,000	5,557,746	89%	

1999年度 支部予算書 (自 1999年4月1日 至2000年3月31日)
単位:円

	科 目	金 額	備 考
収入の部	交付金収入	4,648,000	本部事務局案の算定式による
	前期繰越金	955,520	98年度からの繰越
	交付金合計	5,603,520	
	研究会費	300,000	
	研究受託費	0	
	懇談会費	700,000	
事業費	受取利息	924	
	雑 収 入	5,556	
	収入合計	6,610,000	
	消耗品費	150,000	98年度実績から増額
	通信事務費	100,000	98年度実績から同額
	委員会費	1,000,000	98年度実績に加えて、講習会、HP等の充実
支出の部	研究会費	1,200,000	性能規定講演会、講習会を充実
	研究受託費	100,000	
	懇談会費	700,000	98年度実績から同額
	会誌発行費	1,000,000	98年度実績
	名簿発行費	100,000	
	涉 外 費	300,000	98年度実績並み
管理費	事業費合計	4,650,000	
	消耗品費	200,000	98年度実績より増額
	通信事務費	300,000	98年度並み
	旅費交通費	0	
	雑 費	300,000	98年並み
	総 会 費	100,000	98年度並み
部	幹 事 会 費	50,000	98年度並み
	委 員 会 費	50,000	98年度並み
	人 件 費	960,000	事務補助
	予 備 費	0	
	管理費合計	1,960,000	
	支出合計	6,610,000	

1999年度支部役員

支 部 長 ○内 田 直 樹 (日建設計)

副支 部 長 ○和 田 劍 (和田建築技術研究所)

○瀬 川 輝 夫 (竹中工務店)

幹 事 魚 木 晴 夫 (シーアンドシー)

王 文 義 (昭和設計)

大 野 俊 夫 (奥村組)

岡 本 達 雄 (竹中工務店)

○近 藤 一 雄 (東畠建築事務所)

○谷 尾 俊 弘 (イオリ建築設計事務所)

辻 英 一 (安井建築設計事務所)

辻 幸 二 (鹿島建設)

中 村 康 一 (清水建設)

橋 本 康 則 (大林組)

○安 田 光 世 (安田建築事務所)

山 田 裕 治 (山田建築構造事務所)

監 察 ○三 原 清 敬 (三原建築構造事務所)

渡 辺 劍 (大成建設)

支 部 顧 問 久 德 敏 治 (竹中工務店)

青 柳 司 (日建設計)

能 勢 善 樹 (能勢建築構造研究所)

○真 塚 達 夫 (東畠建築事務所)

○馬 瀬 芳 知 (馬瀬構造設計事務所)

事務局長 ○大和田 精 一 (日建設計)

桜 原 健 一 (鴻池組)

角 彰 (竹中工務店)

田 中 利 幸 (竹中工務店)

安 井 雅 明 (大林組)

吉 沢 幹 夫 (日建設計)

●広報委員会

委 員 長 岡 本 達 夫 (竹中工務店)

委 員 石 榎 貴 志 (鹿島建設)

太 田 寛 (鴻池組)

大 淵 敏 行 (安井建築設計事務所)

日 下 部 一 一 (竹中工務店)

○黒 木 康 文 (熊谷組)

小 島 達 男 (馬瀬構造設計事務所)

○河 野 隆 史 (竹中工務店)

多 賀 謙 藏 (日建設計)

中 村 俊 治 (大林組)

西 村 勝 尚 (大林組)

二 宮 利 治 (日建設計)

藤 井 正 則 (大林組)

桜 田 洋 子 (桃李舎一級建築士事務所)

三 原 清 敬 (三原建築構造設計事務所)

三 輪 哲 也 (関西設計)

田 中 道 夫 (海外特派員)

○:新任

●事業委員会

委 員 長 辻 幸 二 (鹿島建設)

委 員 中 村 康 一 (清水建設)

浅 川 浩 司 (新井組)

亀 井 功 (大林組)

国 友 博 司 (昭和設計)

新 保 勝 浩 (和田建築技術研究所)

宮 崎 英 也 (山田建築構造事務所)

委 員 長 ○近 藤 一 雄 (東畠建築事務所)

委 員 渡 辺 劍 (大成建設)

戸 潤 隆 (ビーエス)

丸 岡 義 臣 (竹中工務店)

松 尾 雅 夫 (安井建築設計事務所)

石 榎 貴 志 (鹿島建設)

長 井 国 雄 (鴻池組)

森 高 英 夫 (安井建築設計事務所)

○辻 幸 一 (安井建築設計事務所)

技術委員会

1998年度活動報告と今後の抱負

R C 分科会

株式会社 キンキ総合設計 西 邦弘

建築業界は、今まで建築の諸条件を竣工時点に設定し、設計・施工を行ってきたといつて過言ではありません。一方、他の業界では、多機能で長持ちをする製品を開発・生産し、その使用済み後のリサイクルにも配慮をしています。建築の分野においても省資源・省エネルギーや産業廃棄物処理等の環境問題は重要であり、本分科会では、新年度から次の2つのテーマに取り組みたいと存じます。

- 1) コンクリート建築物の長寿命化
- 2) 既存コンクリート建築物の建設材料としてのリサイクル化

分科会は、構造設計者、施工管理者の他、生コンメーカーや混和剤メーカーの技術者で構成し、また、学術会員である大阪大学大野義照教授にもご参加いただきます。

会員の皆様でこれらのテーマにご興味をお持ちの方はぜひご参加下さいようお願いいたします。

工業化・PC 分科会

株式会社 エス 戸潤 隆

98年度の当分科会活動は4回開催致しました。基本的には、工業化構法の設計例を持ちより、各委員に紹介する活動を続けていますが、初めての試みとして、大阪大学建築工学科中塚信助教授に「最近のPC構造における話題について」というテーマで講演をしていただきました。また、日出町N地区工事事務所の阪本保孝所長（大林組）に「RC自動化建設工法によるPC化工法の施工例」というテーマで現場での貴重な体験談を通して講演をしていただきました。

今後の抱負としては、今までの設計例を整理し、工業化・PC工法の設計資料集作成を目標とし、設計者全般に普及するよう努めたい。また、今年度も学識経験者に講演を依頼し、自由に討議できるセミナーの開催も検討したい。工業化・PC工法は環境に優しく、必ず21世紀には主役となる工法と信じ、当分科会活動をより活発化し、充実したいと考えています。

鉄骨分科会

株式会社 丸岡 義臣

鉄骨分科会1998年度の活動は停滞しており、これ全て幹事の責任と深く反省しております。1999年度は、以下の項目を

中心に会員の意見を加味して活動して行きたいと思います。

- ・震災後の各方面での研究、特に柱梁接合部に関する研究成果のまとめと設計への活用。
 - ・注目すべき鉄骨建物の見学および新技術・新材料に関する研究。
 - ・本年5月1日より施工された改正建築基準法による中間検査制度の内容と実施状況の把握。
 - ・性能規定導入に関して、特に鉄骨造に関する情報収集と内容研究。
- 等。特に今年度は、昨年度の反省を踏まえて、まず確実に活動することを心掛けを行いたいと思います。

地盤系分科会

株式会社 安井建築設計事務所 松尾 雅夫

平成9年度から地盤系分科会の主査をお受けして早2年を経過した。分科会はほぼ2ヶ月に1回開催して、基礎設計に関する最新の技術動向について勉強している。平成10年度は①建築センター「改良地盤の設計と品質管理指針」の内容検討、②建築学会「基礎構造設計指針」の改訂内容検討、③既製コンクリート杭の無溶接継手法の紹介、④杭頭ピン・ローラー接合（P/Rパイル工法）の実大実験見学会とその結果報告などを行った。上記の他、東京大学の東畑先生をお迎えし、「液状化について」と題して講習会を開催した。

今後も分科会の運営方針に変化はないが、基準法の性能設計化に対応するために、新しい基礎構造の設計を目指して、当面は「建築構造設計指針（第8章基礎構造）」の内容を継続的に検討したいと考えている。また、特徴のある基礎構造の設計事例を収集して、できれば資料集としてまとめたいとも考えている。本分科会に、基礎設計に興味のある方、勉強したい方の積極的な参加を歓迎します。

耐震設計分科会

鹿島建設株式会社 石鎚 貴志

97年度から実施している「耐震設計に関するセミナー」も98年度で合計6回を数えます。このセミナーは耐震性の向上に関する諸研究に着目し、さまざまな角度から「耐震設計」を見直す試みのひとつとして始めたものです。関西在住の学識経験者の先生をお招きし、講演およびフリーディスカッションを行う形式で進めています。

98年度は3回実施しましたが、そのテーマと講師をご紹介します。

1. 「伝統的木造建築の耐震構法」

講師 京都大学 西澤英和先生

2. 「PC構造の新耐震設計指針」

講師 京都大学 西山峰広先生

3. 「連続繊維を用いたRC柱耐震補強」

講師 京都大学 藤井 栄先生

今年度も同様にこのセミナーを続けてまいります。新規に参加ご希望の方がおられましたらご連絡下さい。

コンピュータ分科会

株式会社 鴻池組 長井 国雄

1998年度は、私の手術のために活動はしていないことを最初にお詫びする。

今やコンピュータを使って仕事をするなど当たり前のことで、今更の感は否めない。とともに議論するのは、「国会での予算委員会審議」よろしく基礎から応用範囲まで多岐にわたるからである。

コンピュータは、小型化し、しかも“バーチャル・リアリティ（CG）”の世界が、この小型で実現できるまでに成って來たし、しかも“インターネット（通信）”を通して一瞬の内に世界にこの情報を発信できるほど、高性能化している。

当分科会では、本年度は、性能設計下でのソフトのあり方を議論して行きたい。各社とも今日的テーマとして、また、自社アピールの表現としてかなり積極的に取り組むことが予想される。一方メーカーもそのぎを削りながら取り組んでいる。このメーカーの話も聞きながら対応したい。また、“性能設計分科会”とのコントラクトもとていきたい。

木構造・構造計画合同分科会

株式会社 安井建築設計事務所 森高 英夫

昨年の年頭に活動方針として会員から次の要望があった。①作品例紹介を中心とした活動、②特徴的な工・構法の建物の現場見学、③意匠設計者との交流。

以上の意見をもとに1回／2ヶ月のペースで活動してきた。以下に、その主な内容・テーマを示す。

- ①平城宮朱雀門の力学機構、②木質構造の設計例と各種接合方法、③RM構造、④中層フラットビーム構造、⑤淡路夢舞台のPCa階段、⑥PC建物の免震構造、⑦PCaPC工・構法による空港ビル、⑧NHK大阪放送会館他の遺構保存工法etc..

また、「第3回若手技術者養成講座」のサポートや早大の曾田教授を迎えて“粘弹性ダンパー”をテーマに西島団地現場見学会と講演会を主催した。

今年度も構造計画の事例紹介を中心に、構造に関連する話題を取り上げながら、当分科会の活動を盛り上げて行きたい。

性能設計分科会

株安井建築設計事務所 辻 英一

国際化（外圧）と阪神大震災の教訓が動機で総プロ「新建築構造体系の開発」がはじまり、昨年、建築基準法の改正が行なわれるに至った。本稿を書いている現在、性能規定化の導入を含む新施行令・告示の内容は明らかにされていない。また、在京の有志諸君がこれを契機に「J S C A 規準」なるものを精力的に作成しているが、これがどういう位置付でオ

ソライズされるのかも不明である。

本分科会はこのように流動的な状況のなかで情報を集め、検討をはじめている。今後、各方面からの情報が収斂してきた時点から、関西支部会員のために、作成者から直接説明してもらうことを含め、内容を正確に伝えるとともに、対応を議論する場をつくりたいと考えている。各分野に及ぶ影響が予想されることから本分科会を「性能設計特別委員会」に拡大、発展的解消を視野に入れている。

第31回 J S C A 会成績表

平成11年5月11日 晴
於 よみうりCC
*印 初参加

順位	氏名	アウト	イン	グロス	H.C.	ネット
優勝	下橋 勝	43	38	81	12	69
2	伏見 光雅	46	49	95	26	69
3	馬瀬 芳知	38	42	80	8	72
4	宮野 祐三	50	46	96	24	72
5	宮本 義博	46	41	87	15	72
6	後藤 文吉	43	51	94	21	73
7	平見 殖	40	49	89	16	73
8	福島 隆治	55	50	105	32	73
9	山本 豊弘	45	45	90	17	73
10	藤原 敏夫	42	42	84	10	74
11	川野 弘二	52	47	99	25	74
12	山田 祐治	46	50	96	21	75
13	丈野 栄三	44	47	91	16	75
14	*渡辺 効	50	45	95	20	75
15	飯田 和明	46	47	93	17	76
16	尾崎 忠義	45	42	87	11	76
17	*岡本 達雄	41	49	90	14	76
18	杉村 光雄	45	51	96	20	76
19	青木 仁	47	44	91	14	77
20	勝丸 文彦	56	53	109	31	78
21	杉森 泰元	52	47	99	21	78
22	脇山 広三	54	56	110	31	79
23	真塚 達夫	46	45	91	12	79
24	安田 光世	49	45	94	15	79
25	*田中 利幸	49	49	98	18	80
26	*橋詰 善光	50	54	104	24	80
27	長田 正雄	54	57	111	30	81
28	近藤 一雄	53	64	117	36	81
29	日下部 弘	46	57	103	21	82
30	西座 広昌	50	55	105	23	82
31	*寺田 徹	47	49	96	14	82
32	谷尾 俊弘	54	51	105	22	83
33	*仲野 秀雄	45	57	102	19	83
34	犬飼 一夫	54	53	107	23	84
35	山崎 勇	46	49	95	11	84
36	*半田 健二	56	59	115	30	85
37	藤田 忠正	58	56	114	28	86
38	谷丸 正英	61	51	112	26	86
39	*宇藤 功	50	51	101	15	86
40	新保 勝浩	61	54	115	26	89
41	*辻 均	50	49	99	10	89
42	*橋本 康則	65	55	120	30	90
43	大西 博	60	67	127	36	91
44	北畠 憲雄	67	59	126	32	94
BB	小松原 操	59	58	117	21	96
46	塩田 丈二	76	72	148	36	112

ペスゴロ：馬瀬（14回目）

ニヤピン：杉村、飯田、平見、北畠、新保、渡辺

ドラコン：シニアの部 青木、青木（ジュニア）、尾崎、宮本、下橋

ジュニアの部 山本、山本、川野

次回ハンディ：下橋8、伏見21、馬瀬7

●技術委員会分科会参加者募集のお知らせ

関西支部技術委員会には、7～8頁にかけて紹介しています、「R.C.」・「工業化・P.C.」・「鉄骨」・「地盤系」・「耐震設計」・「コンピュータ」・「木構造・構造計画」・「性能設計」の8つの分科会があり活動をしています。会員の皆様方の中で、是非この分科会の話を聞いてみたい、この分野の研究に興味があり協力したいなどのご希望がございましたら、各分科会の委員（主査）の方までご連絡ください。

●ホームページWGよりお知らせ

関西版HPを立上げて早や2年経過しました。「構造技術者が得する情報」を切口に発展させたいと考えています。

そのひとつとして“会員がつくったページ”を設け、会員諸兄からの情報発信の場を作ります。体裁は問いません。J S C A関西事務局までどしどし応募してください。

●読者コーナー開催のお知らせ

次号より、「読者コーナー」を新設いたします。

このStructure Kansaiの記事に関すること、また、JSCA関西支部に対する意見など、皆様の自由な発言をお待ちしております。あて先は、関西支部事務局「Structure Kansai 読者コーナー」の係です。郵便または、ファックスでお寄せください。

●編集後期

本号は5月13日に開催された1999年度関西支部総会・定例研究会の特集です。本年度は、新支部長・新副支部長が誕生し、新体制での出発の年となりました。5月1日には、改正建築基準法（1年目施行）が施行され、いよいよ性能設計時代が秒読み段階になり、新しい大きな一步が予見されます。今回の定例研究会「伝統的木造建造物を考える」の講演内容のように、これまでの技術に裏付けられた新しい一步でありたいと思います。

この号が出る頃は、きっと暑い暑い日が続いていることだと思います。会員各位のご健勝と、更なるご活躍をお祈り申し上げます。（担当 西村・大淵）

発行 (社)日本建築構造技術者協会

関西支部事務局

〒550-0003 大阪市西区京町堀1-8-31(安田ビル3F)

Tel・Fax 06-6446-6223