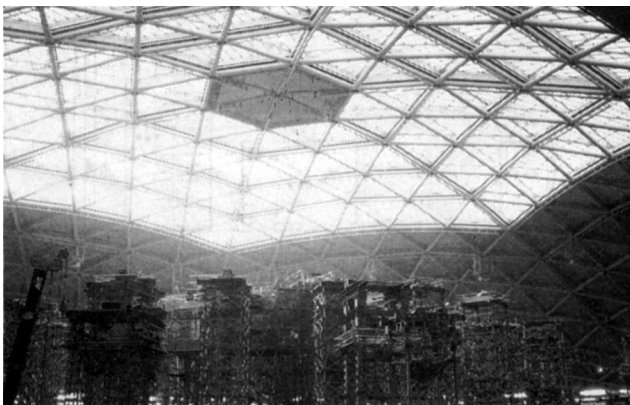




リフトアップ前工事全景



ドーム内部

## —— ナゴヤドーム建設工事 ——

本計画建物は、名古屋市内に建設中の野球場が主目的の約29,000㎡の屋根付多目的競技場である。各種イベント時の演出効果を高める為、屋根中央部には5,000㎡の2重ガラス屋根を配置し、ロールブラインドの開閉により透光・遮光が可能となっている。

屋根構造は、主架構造材に鋼管を使用した単層ラチスドーム構造を採用している。屋根規模は、直径187.2m・屋根高さ32.95m・ライズ比0.18で、仕上げを含めた屋根総重量が10,000トン以上の大規模ドームとなっている。

屋根の施工には、工期短縮及び安全性・溶接品質の向上を目的として、全体を地上部で仕上まで含めて完成させR階まで吊りあげる、リフトアップ工法を採用している。平成7年12月にリフトアップを実施し、ドームの外観がほぼできあがり平成9年春の竣工に向け、工事は順調に進んでおります。

(株)竹中工務店 佐橋 睦雄

# 静岡県における耐震補強について

(株)望月建築設計事務所

望月 滋 人

## 静岡県での取り組み

静岡県では想定される東海地震の対策の一環として、昭和52年から既存建物の耐震診断を、また昭和54年から耐震補強工事を実施してきた。

大規模な地震の発生が予想されることから、地震の規模・震源域からの距離・建物の立地する地盤種別・階数を考慮した耐震判定指標値 ( $E_n$ ) が設定された。判定は、構造耐震指標 ( $I_s$ ) と耐震判定指標値 ( $E_n$ ) との比較により行われ、A～Eランクに分類し、早急に補強の必要なものから順に工事が行われてきた。その数は平成2年度までで耐震診断約2,200棟、補強工事約600棟にのぼる。

## 補強計画

耐震診断を実施した結果により、補強の必要な建物を選定し補強計画を行う。補強計画は次のような流れで行う。

- a) 補強対象建物の構造性能の確認
- b) 強度抵抗型かじん性抵抗型か、補強方針を決定
- c) 補強方針に応じた補強目標の設定
- d) 増設壁の厚さ、必要枚数等の略算と配置計画
- e) 増設壁の設計と接合部の設計
- f) 補強の効果の確認

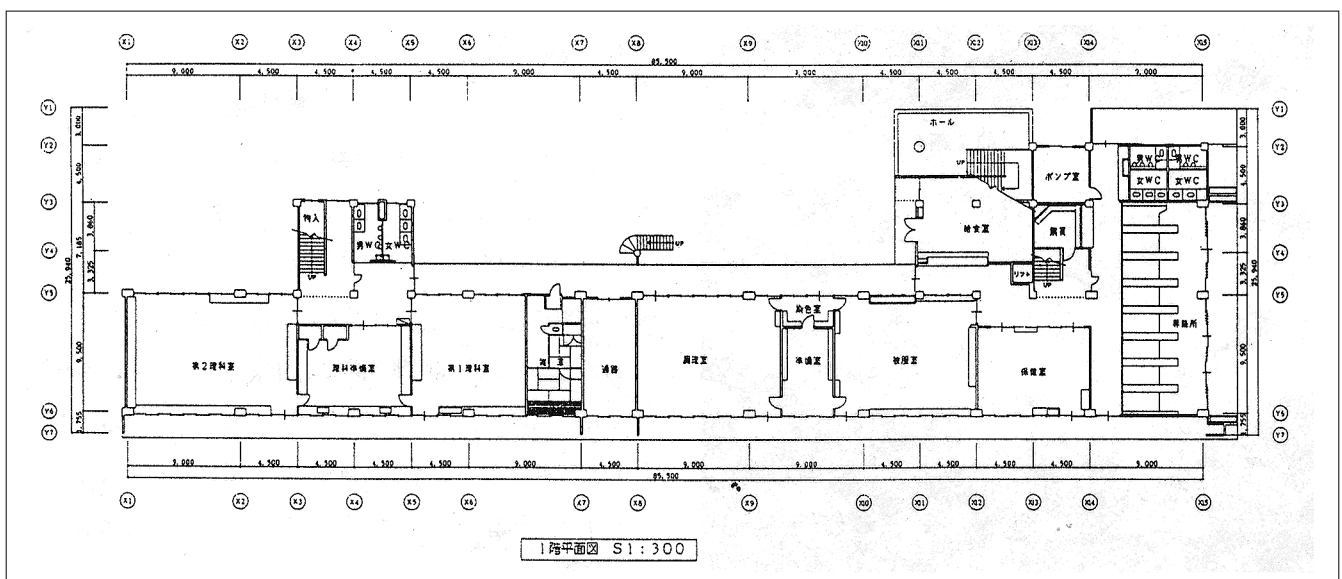
補強の効果が目標値を満足できない時は、d) に戻り、ケーススタディーをもう一度行う。ここで注意しなければならないことは、補強工事に対してどの様な工法を採用するかを十

分検討しないと、補強により建物の用途を変更せざるを得ないケースや、居室の採光・通風が悪くなるため設備工事が必要になるケースも考えられる。所有者との十分な打ち合わせが必要となる。

## 補強方法

補強の方法には次のようなものがある。

- a) 増設耐震壁を設けることにより強度を大きくする。
  - b) じん性を向上させるために、下値を下げる原因となっている部材を撤去する。
  - c) 建物重量を軽くする。(パラペット・屋上シンダーコンクリート等の撤去等)
- a) の方法のうち、静岡県ではRC造耐震壁による補強と、鉄骨ブレース横面による補強が一般的に行われている。RC造耐震壁を増設することは、一方では重量の増加につながり、基礎の設計・地盤支持力に十分な余力がない場合は鉄骨ブレース横面による補強を中心に考えることが望ましい。また、b) の方法では鉄板による補強・炭素繊維をつける補強などが実際に行われている。



(ケーススタディーによる補強効果の検討例)



ケーススタディー最終案

|    | X方向 $I_s$ |      | Y方向 $I_s$ |      |      |      |
|----|-----------|------|-----------|------|------|------|
|    | 2次        | 3次   | 2次        | 3次   |      |      |
|    |           | 正    | 負         | 正    | 負    |      |
| 4階 | 1.65      | 0.93 | 0.84      | 2.31 | 0.99 | 0.86 |
| 3階 | 1.13      | 0.96 | 0.94      | 1.31 | 0.98 | 0.86 |
| 2階 | 1.08      | 1.35 | 1.24      | 1.16 | 0.98 | 0.86 |
| 1階 | 1.04      | 1.55 | 1.41      | 1.04 | 1.00 | 0.84 |

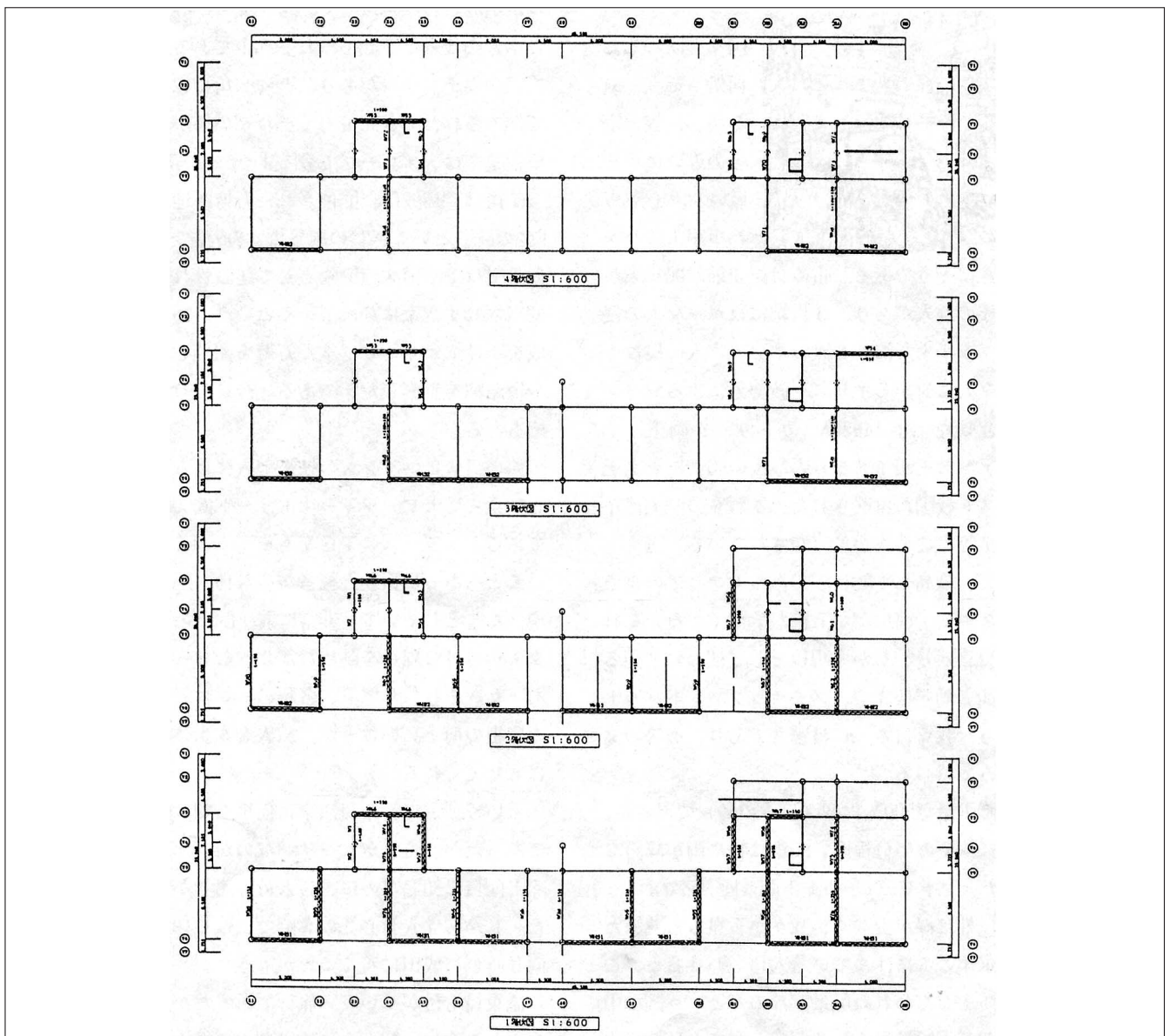
ケーススタディー

本建物はRC造4階建ての校舎の補強計画を行った例である。

現状の $I_s$ の最小値は0.36と低い値となっている。また、地盤の支持力も低いため、補強方法として桁行は鉄骨ブレース、張間はRC増設壁とRC打増壁を採用し重量増加を抑えている。その結果現状より建物重量は軽くなり補強効果も期待出来る補強計画になっている。

左表の補強計画の最終案となる一覧を記しているのも効果の参考として見て頂ければと思います。

静岡県の詳しい耐震補強事例につきましては、日本建築防災協会耐震補強事例集—静岡県内における耐震補強例を参考にして下さい。



補強計画のケーススタディー

## スペイン駆け足旅行

支部長  
日建設計 本郷 智之

JSCA 中部支部の第3回海外研修旅行は、昨年11月2日から8日間、スペインの四都市を巡る旅程で行われた。研修旅行といっても、構造家としての公式訪問はマドリードのトロハ研究所だけで、あとは古い街並みを見、料理やお酒を楽しむ旅であった。当初は目標人数20名を越えるだろうかと心配していたが、198,000円の安さという企画の良さか、東京・大阪からも各2名、女性も3名御参加いただいて総勢33名の大勢の旅行になった。訪問した都市は、マドリード（+トレド又はセゴビアの半日旅行）→グラナダ→コルドバ→セビージャの四都市で、何れも大聖堂と曲がりくねった巾の狭い迷路のような街を残す都会であった。



ヨーロッパの国々を訪れると何処もそうであるが、民族と宗教の違いによる戦いの歴史であった事がよくわかる。

スペインもまさにそうである。古くは紀元前2000年頃から北方のケルト民族の侵入があり、3世紀にはローマ人の侵攻、8世紀にはジブラルタル海峡を渡ってアラブ人の侵攻へと続く。そのアラブ人に対するキリスト教勢力によるレコンキスタ（国土回復運動）、遂に1492年にカトリック両王イサベル女王とフェルナンド王がイスラム人最後の砦グラナダ王国を破って、キリスト教国が再興された。これらの歴史遺産である城郭と大聖堂等の建造物が多く残されている。古くはローマ時代の遺跡で、最高高さ30m近くあるセゴビアの水道橋、コルドバのメスキータ前にかかる橋がそうである。これらが2000年後の今日迄残り、しかも現役として使われている事は、何事にも機能と効率優先で、スクラップアンドビルドで都市を改造してきた我々日本人には驚きであり、彼等の文化の違いを身にしみて感じる。

スペインは年間降雨量が500㎜程度（日本の $\frac{1}{2}$ ）であるが、ここ数年は更に少なくその半分程度、95年は特に雨が降らないという事であった。マドリード→トレド間は極一部でオリーブの木が見られる以外は緑が少なく、我々から見ると荒涼たる土漠に写るが、永年ここに住んでいる人にいわせると、この赤茶けた景色が「えも言われぬ風景」なのだという。地中海に近い南に行くと若干緑は多くなるが、それでも私達日本人からみると緑の少ない荒れた土地に見える。

イスラム教徒最後の砦となったグラナダのアルハンブラ宮殿、その装飾性、明と暗の光の使い分け、水の使い方は砂漠の民の文化を彷彿とさせる。宮殿の中庭を囲む大理石の円柱の上部と下部には、当時グラナダを頻りに襲った地震に備えるために、鉛坂がはめられているという。今の免震構造の先駆の知恵であろうか。

コルドバのメスキータは回教寺院として8世紀に建設が開始され、3階の増築の後10世紀の末に完成された。赤レンガと白大理石による縞模様のアーチは皆様御存知の建物であるが、13世紀にその中央部を壊して建てられたキリスト教の大寺院は、宗教的争いの凄まじさを感じさせる。周囲の空間の狭いところで、壮大な建造物をどう造ったのであろうか。

最後の訪問地は、ビゼーのカルメンやロッシーニの「セビージャの理髪師」で有名なセビージャである。アンダルシア地方最大のこの都市は、市の中心部を水量豊かなグアダルキビール川が流れ、緑も豊富で、他のスペインの諸都市と違って我々日本人をほっとさせてくれる都市である。ここにもゴシック様式のカテドラルがあり、その一角に12世紀、回教徒によって建てられた高さ98mのヒラルダの塔がある。高さ70mの展望台までは、スロープで登るようになっている。

午後は、1992年に開催された万博跡地を訪ねてみた。正に「夢の跡」という感じの風景であった。パビリオンの多くは仮設ではなく恒久建築物として建設されているが、ほとんど使用されず空家になっているという。1992年はスペインが国威をかけてオリンピックと万博を開催し、建物を造り鉄道網や道路網を整備した年である。今はその負担にあえいでいる感もある。

旅の最後はフランスの技術導入によってできた新幹線A B Eに乗ってセビージャ→マドリード間500km、3時間弱の旅である。フランスのT G Vもそうであるが、高架部分が少ないこともあって振動と騒音が少ない。座席も普通車の割にはゆったりとしていて、非常に乗り心地が良い。A B Eのビューフェから外の風景を眺めながら飲むビールの味は、又格別であった。それにしても、各駅のコンコースやプラットホームの屋根の何と高いことか。旅人を本当にゆったりとした気分させてくれる。

ということで、全員無事に何事も無く帰国の途につく予定であったが、これがスペインなのか、マドリードの空港に着くと団員は33名なのに、17人分の席しか予約されていなかった。しかしJAL必死の奪闘で、残り16人は別ルートでほぼ同じ時刻に成田に着くことができた。

添乗員も付かない安い旅行であったが、無事予定通り帰国できたことは、ひとえに幹事さんの努力と皆さんの協力の賜である。団長として皆様に本当に感謝申し上げる次第です。



## トロハ研究所から PUENTE DEL ALAMILLO

(株)飯島建築事務所 飯島 俊比古

中部支部事業委員会の一員として、今回の海外研修旅行の企画立案、そして、出発から帰国までと、経験させていただきました。

「何かを見れば何かを思う」ということで、感じたまま思ったまますを記させていただきます。

イタリアかスペインか、ネルビかトロハというところから全ては始まります。

ネルビもトロハもちと古いのであります。やや古い世代は学生時代からの憧れでもありますが、若い世代に対しては知名度の点において問題ありなのです。ですが、何故かSDはトロハの特集を組んだのであります。もともと、ネルビかトロハという問題設定そのものが、何がしかの根拠に支えられたものではないのです。SD<sup>※1</sup>も特集していることだし、ここはやはりトロハではないだろうか。トロハであればスペインだろうということに相成ったのであります。その上に、カラトラバも見たいなんてことになってしまったのであります。

スペインと言えばバルセロナ、モンジュイクの丘に建つコミュニケーションクワーターがカラトラバだったと想いは連なるのであります。しかし、私にはその先がありまして、13年程前に行ったバルセロナが思い出され、夜行で、しかもタルゴの個室で、マドリッドへと向かう列車までの時間を費やすために散策したランブラス通りが思い出されるのであります。そこには、フォルクローレを歌う大道芸人(複数)がおりまして、それに聞き惚れておりました。チップもあげずにタダで聞いていた咎めでしょうか「あっ」と気が付いた時は、私の全財産はスリ取られていたのであります。この後警察に行き、面白い話がたくさんあるのですが、ここでの主旨に反しますので割愛させていただきます。

この後、オリンピックのちょっと前にバルセロナにもう一度行っているのですが、どうも人を見ると泥棒に見える、という悪い条件反射を身に付けてしまったのであります。

かような次第も手伝いまして、バルセロナには結構皆さん行っていられるので当然正しい理由は、マドリッドでトロハの作品を、セビアでカラトラバの作品を見ることがになりました。

マドリッドにて、トロハ研究所、サウスエラ競馬場、そしてアミラージョ橋とトロハの作品を見てまわりました。私自身としましては、実物を見るのは初めての体験でして、感慨を覚えると共に、感動でもありました。材料費が人件費を上まわっていた時代と申しまししょうか、材料が貴重だった時代と申しまししょうか、そんな時代に、技術により「少ない材料でより大きな空間を覆う」ということに挑戦し、同時に無駄

を排除した美しさも実現しております。流行ではない、幾何学的美しさともいうのでしょうか。

トロハ研究所でのことですが、実験棟の屋根がH鋼だと思っておりますが、シングルレイヤーのシリンダーシェールになっておりました。部材の半開角が何度以上ないと、全体座屈が先行するなど細かなことを言わなくとも、優れた構造家は全てを理解してしまうのか、それとも実験をしたのか、節点はどうなっているのだろうか、等々、想いはつきないであります。この場から離れ難いのでありますが、証拠写真を撮って次へ移動と、この繰り返しでありました。

トロハにつきましては、私の説明よりも、SDの特集をお読みになることが正しい選択であることは、言うまでもありません。

カラトラバの作品は、今回の旅行では、セビアにてPUENTE DEL ALAMILLOを見ました。この他に、私の経験としましては、TORRE DE MONTJUIC (モンジュイクの丘に建つコミュニケーションクワーター)、SBB LUZERN (スイスルツェルン駅)、それとPANELLON DE KUWAIT (セリア万博のキューブ館)であります。実際に見た作品、また、写真集から得た知識による私のカラトラバ観は、単純な言い方をすれば、次のようなものです。

構造設計の差別化は、接合部のデザインである。柱でも梁でも、その部材は、真直ぐな物は真直ぐで誰が設計しても真直ぐなのだ、という考えではなく、梁、柱を材軸方向にデザインしてしまったというものです。

この私の浅薄な考え方からいきますと、PUENTE DEL ALAMILLOは、カラトラバが数多く設計している橋の形態からは、若干はずれると思っております。ランドマークとしての機能、その美しさに異論があるはずもありません。この地には、この形態こそが相応しいと見抜かれた見識に最敬礼なのであります。

バブルと共にポストモダンが去り、モダン回帰などと言われております。「風姿花伝」ではありませんが、「初心忘るべからず」ということで、モダンを支える技術の確かさの大切さを再認識させられた次第なのであります。

※1 SD：スペースデザイン



## アルハンブラ宮殿

㈱竹中工務店 大阪本店設計部  
福山 國夫 平野 忠人

1月17日未明。  
眠っていると突然  
グラグラってきた。  
家がギギッ、ギギッ  
と鈍い音をたて、  
1階からカチカチ、  
ガチャガチャとけたたましい食器の音がした。隣室の部屋で  
寝ていた崇が「お父さん、家大丈夫？」と叫ぶ。「大丈夫だ  
！」こんな地震で自分の家が潰れては、と咄嗟に叫び返し  
た。



1月18日早朝に出勤し、8:00弁天埠頭発のチャーター船  
に乗って震災の中心地、三宮に入った。その日の夜9時頃、  
神戸支店で久徳さんと出会う。「ところで……。パリは無理  
やな」と残念そう。1月28日から8日間一緒に(厳寒のパリ  
)に行くことになっていたのだ。

8月一杯で直接的な震災対応をほぼ終えた。少しほっとし  
た気分になった。そんな頃、JSCA機関紙“STRUCTURE”  
の綴じ込みの中部支部だよりにスペイン研修旅行の案内が載っ  
ていた。切り取って手帳に挟み持ち歩いていると、連れがで  
きた。「平野さん」である。

旅行者に二人分の大阪発着コースを組んでもらい、参加で  
きるようになった。久しぶりの日本脱出。

\*

飛行機の隣の席で福山さんはガイドブックを入念に読んで  
いる。一方、私はヘッドホーンで音楽を聞いている。大好き  
な歌謡曲を。不意に福山さんが「11月4日は土曜日かな？」  
と話しかけてきた。冬季土曜日に限り、夜のアルハンブラ宮  
殿を見学できるらしい。

\*

11月4日18時5分、予定通りグラナダに着いた。マドリッ  
ドに着いてから3日目の夜である。空港にはガイドの叶沢さ  
んが迎えに来てくれた。彼女はアンダルシア地方が好きで、  
数十年ここに住みついていると言う。ホテルまでのバスの中  
で、当地には3年間雨が降っていないことや、1492年はコロ  
ンプスの新大陸発見の年であるとともに、グラナダ王国(ナ  
スル朝)の滅亡の年であり、アルハンブラ宮殿が無血でスペ  
イン王国フェルジナンド2世に引き渡された等との当地の説  
明してくれた。それを聞きながら私は、頭の中のアルハン  
ブラ宮殿に滅びの美学を重ねていた。

ホテルに着くと福山さんは早速次の行動に移っていた。叶  
沢さんに、タクシーの運転手に見せるスペイン語のメモ書き  
の依頼である。「セントニコラス教会に立ち寄り、ライトア  
ップされた宮殿の写真を撮ってから、アルハンブラ宮殿に行き  
たい。」

計画通り夜の宮殿見学をすることができた。満月に近い月  
の光と暗い照明の中に浮かびあがる神秘的な美しさは筆舌に  
尽くし難いものであった。翌日は、全員で宮殿の見学に行く  
ことになっていたが、朝日の中の宮殿を谷を隔てて見ようと  
再度対岸のセントニコラス教会をその早朝に訪ねている。二  
人の宮殿への思い入れには相当なものがあったようだ。

\*

中部支部の広報委員長である深尾さんからアルハンブラ宮  
殿を中心にと原稿を頼まれた。書き終えて読み返してみると  
宮殿の凄さに圧倒されて何も表現できていないのに気付く。  
そこで現地で購入した本の文章の引用で結びといたします。  
「国籍、文化、感性を問わずこの宮殿を訪れる殆どの旅行者  
は、既にこの建築物の物語を聞き、書物や記事を読んだ人々  
として、予め何らかの観念を抱いて到着するものである。今  
それらの人々は感情的要素を伴わず、頭の中で既に実在性を  
持っているあらゆる思想と比較対照するであろう。期待は裏  
切られることはない。アルハンブラ宮殿の訪問は想像を遙か  
に越えたものであるから……。」

豊かな経験と実績にささえられた

構造物の調査・診断・補強設計・補強工事

のエキスパート

構造補強  
コンサルタントチーム



東邦天然ガス株式会社 静岡一級建築士事務所

静岡市横田町5番3号(石部ビル2F) FAX (054) 254-7431  
事務所/東京・名古屋・大阪

TEL (054) 254-7191





## 私の好きな建物

—— 安芸の宮島 ——

(株)日本設計名古屋支社  
木坂洋司



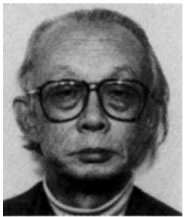
ご存知、日本三景の一つ安芸の宮島であります。  
小学校時代は、遠足と言えば宮島、写生大会といえば宮島で、年に2、3回は必ず行っておりました。  
連絡船で島に渡り、10分位歩いた小高い所に千畳閣があります。この建物は高床式で風通しが良く、夏にはこの下で弁

当などを食べたりしました。後から聞くと、この千畳閣は秀吉の命により建てられた物ですが、途中で秀吉が死んだため未完成のままだそうです。そのつもりで天井を見上げると小屋組がそのまま見えたりして、改めて興味深く眺めたりしました。

千畳閣を出て石段を降りると、海に浮かぶ回廊の入口があります。これは厳島神社の本殿に渡るもので、潮の香りを味わいながらゆくりと歩くのも中々いいものであります。元日に初詣でに行くと巫女さんが御神酒をくれます。あまりの嬉しさにお代わりを求めた友達もおりました。夏には管絃祭が催され、飾り付けた和船が賑やかに大鳥居をくぐって境内に入ってきます。これを見るために早くからこの回廊に座って待っている人が多勢います。私も一度はこの様子優雅な時間を持ちたいと思っていますが、いまだに実現しておりません。

宮島の最高峰、弥山にもよく登りました。頂上には巨石群があり、島全体をご神体とする象徴となっています。普通では頂上まで120分位かかりますが、皇太子（現平成天皇）が100分で登られたとかで、それ以内を目標に登ったりもしました。

好きな建物というより、懐かしい建物群の話となりました。



## 私の好きな建物

—— 法隆寺伽藍と仏像たち ——

(株)シード 森田富士男



法隆寺伽藍と仏像たち。いろいろな資料より、研究、考察がなされているものの、建物の歴史、仏たち、彫刻等の由来等、謎の多いお寺らしい。

学生時代、建築歴史で竹島卓一先生（金堂の昭和の大修理にたずさわってみえた）の授業を受けた。

当時、金堂の昭和の大修理のさなかで、卒業前に、工事現場に出向き、斗供、肘木等をまじかに観察する機会もあった。落慶法要も、見学することができた。

その後、斑鳩の里に出向き、法輪寺、法起寺をへて、唐招提寺への道をよく歩いた。

最近は、かなり変わっているだろう。

近年、この法隆寺地域が、世界文化遺産に登録された。意義は大きいと思い、こんな嬉しいことはない。

「柿食えば鐘が鳴るなり法隆寺 子規」  
飛鳥、天平の華やかな、そしてあわただしい歴史の舞台、千四百年の浮沈みを経て、今に伝える飛鳥の息吹を印象づける建築、仏像等は、静かな斑鳩の里にある。

数ある法隆寺の仏たちのなかでもとりわけ神秘的な百済観音、造立の時期は飛鳥後期らしいが、その由来は全く謎らしい。この呼称で呼ばれるようになったのは、大正時代以後のことで、明治三十年に伝百済人作という断定とともに国宝に指定されたのが原因らしい。正式名称は「木造観世音菩薩立像」というのだそうである。

私の好きな仏像は、夢達観音というニックネームをもつ、観音菩薩立像。今日でも白鳳仏としての気品ある美しさを保ち、国際的にも活躍している仏像、一メートルにみたない背丈、ちょこんと水瓶を左手に持ち、なんとかスマイルを浮かべてどこか初々しい姿の七頭身弱の立像で、人々に愛され続けているという。飛鳥文化が見えるような気がする。西院伽藍の伽藍計画は代表的な一つで、単に建立年代が古いばかりでなく、個々の建物の意匠・形態の優れたものが多く、特に金堂と五重塔の少しのすきも見せないたずまい、そして、その姿形、形状の異なる組み合わせと、それをとりまく回廊との組合せで、画一の図式的な対象でない構成でバランスを保ち、安定した配置がなされている点が、すばらしい。当時の匠のセンスの良さ、技量の粋の良さが生み出した安定した姿は、今日も見習うところが多いと思っている。

## 会員紹介

会員のみなさま PR の  
ページです。

どしどし御応募下さい。

連絡先：鹿島 佐々木

TEL (052)972-0912

大学を卒業し、構造設計に携わる様になり、今年で満10年を振り返ると、質より量の計算屋であった部分が大い様な気がしてなりません。JSCA入会をきっかけに、質を高めたいと考える今日この頃です。



(有)西井構造設計事務所

掘野 哲 幸

構造17年もやると、もう何が何だか分からなくなってきました。最近、パソコンの前に座ってキーボードを機関銃のように叩きまくるのが私の仕事です。味気無いのは嫌ですね。仕事でやるにしても、やはりたのしんでやる工夫をしないとイケないと思う今日此の頃です。



岡本建築構造設計事務所

岡本 敏 明

子供の頃からメカが好きで、将来は機械の設計がしたいと思っていたが家業の関係で建築科へ進学した。卒業後は郷里の設計事務所へ就職し、構造の道へ進むことになった。その後独立し、雑務に追われながら現在に至っているが、今は自分自身、技術者としても一度原点に立返る時期に来ている様な気がしている。



(株)構造技術研究所

堀 田 泰 三

釣りパカになって約3年。毎週末、竿を抱えて海に川に出かけます。計算ばかりしていると、金曜日には頭の中は数字だらけ。それを海風、山風に乗せて体の外に追い出すと、また新しい活力が湧いてきます。ただ、追い出し過ぎて、月曜日には頭の中が真っ白になっていることもよくありますが。



(株)東海ビレッジ

福 井 祥 人

名古屋へ来て約15年たちます。9年前ナゴヤ球場の仕事をし、ドラゴンズファンになろうとしましたが、どうもドラゴンズと赤味噌は好きになりません。



最近ではJリーグに興味を持ち、瑞穂競技場や長良川競技場にPC段床版の検査を兼ね、グランパスの応援にいらしています。

オリエンタル建設(株)

徳 永 政 久

四季の移り変わりをコンビニの商品で感ずる今日この頃ですが、せみの声で夏を知り、せせらぎに涼を求め、赤とんぼの群に秋を知り、ふと見上げた空に満月がととも大きかった。こんな現場に早1年。日本って素晴らしいなあ、と感じています。



(株)東海ビレッジ

榊 原 芳 弘

独立を機会にJSCAに入会して2年目の新人です。企業に在籍中は、情報は上から流れて来ましたが、企業と云う看板が無くなると、情報は自分で収集しなくてはならないことに、改めて気がきました…。JSCAに入会した動機です。



(株)野口建築事務所

長 野 卓 治

鈴木保治建築設計事務所

鈴 木 保 治

## 建設省認定25NAP工法 セキサンニーディングセメントミルク根固拡底

PHCパイプ・SCパイプ・DAMパイプ  
B-STパイプ

中高層用に大径・超大径杭φ700～φ1000

豊かな技術で未来を創造する

 **三谷セキサン株式会社**

名古屋支店 〒450 名古屋市中村区名駅3丁目23番2号

(第3千福ビル) ☎(052)565-1936