

目次

watching	02	桐朋学園大学アネックス
	03	桐朋学園の存在はまちの風景
	04	課題にたいして実に真剣に向き合った「自然解」 松葉一清
	06	町中にある修道院のような 山梨知彦
perspectives	08	液化化と建築基礎設計 動的変形解析を用いた側方流動予測 加藤卓彦・西山誠治
topics	10	東本願寺 真宗本願両堂等御修復御影堂工事 二宮 彰
	12	受賞から
都市経営フォーラム	13	第220回 ゆふいんのこれまでとこれから 小林華弥子
works	14	竣工しました
		豊橋市屋内プール・アイスアリーナ アクアリーナ豊橋
		朝日新聞 阪神支局
		やまぐちフラワーランド
		横浜薬科大学
日建設グループニュース	18	ブロードバンド・エンジニアリング
	19	ビルディング・パフォーマンス・コンサルティング

表紙 桐朋学園大学アネックス

発行：株式会社 **日建設**

東京都千代田区飯田橋2-18-3 〒102-8117

広報室 Tel: 03-6478-8334

Fax: 03-5226-3044

URL: <http://www.nikken.co.jp>

制作：森本常美(株式会社 オーム)

協力：石堂 威(都市建築編集研究所)

印刷：日本平版印刷株式会社

撮影：ナカサ&パートナーズ フォワード(阿野太一)

新建築社 SS 西日本写真 澤田昭行

山本武志・中村裕子 写真ミヤガワ (順不同)



watching

桐朋学園大学アネックス

建築主 学校法人 桐朋学園
所在地 東京都調布市
敷地面積 786.39m²
延べ面積 1,159.94m²
構造 壁式コンクリート造(傾斜天井部: ヴォイドスラブ)
階数 地下1階、地上2階
竣工 2005年3月



watching

桐朋学園大学アネックス

桐朋学園の存在はまちの風景

桐朋学園大学音楽部門は、1948年に開設された「子供のための音楽教室」に始まりその後大学院大学へと発展を遂げ、今日では世界有数の音楽教育機関となり、多数の演奏者、教育者を輩出しています。現在はその主要部門が仙川キャンパスに集約されています。この桐朋学園大学アネックスは、この仙川キャンパスから400メートルの距離にあるキャンパスの外に配された音楽教育施設です。

アネックスの主たる機能はレッスン室です。楽器演奏を練習するためのいわゆる練習室とはまったく異なり、そこは教授と学生が一体で対峙する場であり、音楽を伝授し、そして学ぶためのまさに修行の場です。学生はレッスンに向かうときには自ずと緊張感が高まるでしょうし、レッスンを受ける心の準備をするための時間とアプローチも必要なわけです。レッ

スン室が、キャンパスに閉じこもらなかった理由の一つは、キャンパスが手狭になったこともあります。キャンパスから飛び出し、つかず離れずの距離をとることは、レッスン室にとってはそれなりの意味合いを持つように思われましたし、それゆえ施設に入るときには気分が少し引き締まるような施設を目指しました。

仙川の駅を降りると楽器を抱えた学生を見かけますが、その風景は仙川のまちに溶け込み、桐朋学園の存在はまちの風景の一つともなっているように感じます。アネックスはキャンパスを飛び出しましたが、我々はアネックスが仙川のまちに溶け込むことを願いましたし、同時に桐朋学園としてのアイデンティティを持つ施設になってほしいと思いました。住宅地の中で近隣を圧迫することなく、まちに開かれた構えをもった施設。レッスン室

からの音が周囲を侵すことなく、それでいて内部でそこはかとなく楽器の音が聞こえ、音楽学校らしさが感じられる、そんな施設にしたいと思いました。

個人的な思い出もあります。私自身も下手ではありましたが高校時代にオーケストラに所属していたので、そこでの身体的な記憶を頼りに、レッスンにふさわしい場所としたつもりです。一見コンセプチュアルな側面が強く見えるところもありますが、一方では、レッスン室にはかならず窓を設け、地下であっても自然光が入り、緑が見えることには強くこだわったりもしています。既に竣工後1年半が経過しましたが、今後年を重ねるとともに、大学関係者の皆様にも仙川の方々にも末永く愛される施設となることを願って止みません。

(山梨知彦)



課題にたいして実に真剣に向き合った「自然解」

松葉一清

建築評論家 朝日新聞編集委員

東京も都心から10キロの同心円を超えるあたりから、郊外地の様相を呈してくる。新宿を起点に放射状にのびる私鉄の沿線は、低層の戸建て木造住宅が、わずかに残る緑を覆い隠すかのように展開する。多くは関東大震災以降に奉給生活者のために広がった住宅地であり、そこに教育施設や行楽のための場が、遠慮がちではあるが、今でも相応な面積を占めながら、個人住宅とひしめき合っている。

東京都調布市。23区の代表的な住宅地である世田谷区と接するこの町は、都心までの距離もさほどなく、良好な住まいの場として認知されている。新宿と八王子を結ぶ京王線沿いに、町は開発が進み、仙川駅とつじヶ丘駅の南側に音楽教育で知られる「桐朋学園」のキャンパスが広がっている。大学、短大、そして女子中学、高校が集まる、いわば小さな音楽都市がそこにあるわけだが、新たなレッスン棟にあたる「アネックス」の建設にあたり、キャンパスにほど近い旧街道沿いの近隣商業地に立地を求めた。

敷地は800平方メートルにも満たな

い。表通り沿いには、真向かいに位置する建具屋さんなどの商家とペンシルビルのマンションが軒を連ねる。その自動車交通も頻繁な通りから一歩入ると、平穏な日々を連想させる戸建て住宅の集まりなのが周辺の環境だ。そこにどのようなレッスン棟を計画するのか、それは大規模開発を手がけている日建設計にとって通常とは異なる課題だったと想像される。

結論から記そう。この種の施設にしては狭小な敷地にしっかりとした宇宙観を体現した空間が出現した。それはマジックでもなんでもなく、課題にたいして実に真剣に向き合った結果もたらされた、文字通りの「自然解」と呼ぶにふさわしいものだ。建築は、ややもすれば目鼻のつきにくい郊外地に、折り目正しい空間のヒエラルキーをもたらし、文化施設に似つかわしい気品を漂わせて登場したのである。

敷地いっぱいコンクリートの箱が配置された。その数は6つ。それらは2分され、3つずつがひと並びとなってガラスの回廊が互いを結び、敷地の中央に配

されたサンクンガーデン形式の光庭を囲んでいる。音楽のレッスン室の遮音性能を確保するため、個々の箱は敷地外縁側には窓を持たない。それもあって表通り側からの視界には、装飾を排した幾何立体が集まる光景が飛び込んでくる。

壁構造の傾斜した壁、そして屋根も傾いた片流れとなっている。緻密な施工を思わせるコンクリートの壁には、幅広い黒いストライプが配され、引き締まった肌理感を演出する。その箱を結ぶ回廊の濃いグリーンガラス壁を通して、地下の光庭に植えられた樹木の緑が控えめに顔をのぞかせる。

なんとクールで瀟洒な風景だろう。忘れてしまっていたモダニズム本来の研ぎ澄まされた美学が、この小さな施設において、開花した感がある。直接には、わたしは全盛期のルイ・カーンの作品を連想した。コンクリートという20世紀の素材によって、空間をどこまで華麗に演出できるかの追究である。

存在する躯体の色彩は、グレーと黒のみ。モノトーンの美学に本当に久しぶりにまみえた気になった。ブルーリズム



の荒々しさではなく、また、過剰に沈黙するのでもなく、力感をそこに託した存在感のあるコンクリートの表現が、わたしの眼前にあった。それはキンベル美術館で今なお多くの来訪者をひれ伏させる、無装飾でありながら、華麗なコンクリートの表現に通じる挑戦といつよい。

空間の本質を体感するには、表通りの向こう側に立って、視野を狭めて周囲の環境を視界から消し去ればよい。そこにあるのは、アメリカのあの広大な荒野のなかに置いて、存在感を誇示する造形群だ。写真にそのようなアングルを収め、現地を訪ねたことのないひととびに見せるなら、多くがスケールを誤って認識するだろう。だだっぴろいアメリカの大学キャンパスの教室棟群だと。しかし、

それはスケールのためにそうしたのではなく、小さくとも、この建築がそれだけの宇宙観を体現していることの証左と受け止めるべきだろう。それほど確たる存在感があるのだ。

こうした空間構成を日建設計が実現したのは、グリッドシステムによって各棟のヴォリュームと形態を決定したことに多くを負う。スタディーにあたって敷地の条件を踏まえた立体グリッドを描き、そのグリッドで囲われた部分のどこを残し、どこを抜けば、建ぺい率・容積率を満たすかといった作業が試みられた。

現実に存在する日影のやっかいな規制などがグリッドを傾かせ、現在見る全体として一体感と緊張感のある構成が手に入った。こうした解答を導き出す真正面からの努力が、この好小品を実現する強固な基盤となった。

そのような生まれめさは、屋内においても、教育施設らしい禁欲的な雰囲気空間を保たせる原動力となった。酒樽につかう堅木をフローリング材とした足元、吸音のための穴あき合板を使った天井と壁、それらが外観の幾何学的な形態そのままの内部空間をきりと引き締めている。教官と学生のいわば真剣勝負であるレッスンの場に似つかわしい仕立てだ。

そして、それら

まつば かずきよ
1953年 神戸市生まれ
1976年 京都大学建築学科卒
1976年 朝日新聞入社
建築におけるポスト・モダンを巡る評論活動を展開するほか、都市全般、消費社会、演劇、サイバースペースに至るまで幅広く言及。
「近代都市と芸術展」(東京都現代美術館・ボンビドーセンター共催)をはじめ、展覧会の監修も手がける。

のレッスン室をつなぐ回廊部分からは、掘り下げた光庭の緑が眺められ、レッスンの合間に視覚的にも一息つけるようになっている。このような専門教育機関ならではの施設で、学芸の技量が磨ける場を得た学生たちの創造力の伸長が、大いに期待されよう。

1980年代以降、建築表現の潮流は歴史回帰に傾いた。一方でその重苦しさをよくしとしないひとたちは90年代以降、浮遊するイメージの空間に走り、建築の重量感を滅失させる企てを継続してきた。その結果、多くの現代建築が透明な皮膜の包む空間となり、それにつれて建築は都市のなかで存在感を失った。背景には、土地バブルの崩壊、そしてデジタルカルチャーの浸透によるヴァーチャル世界の拡大と現実世界の後退があった。

そうしたこの四半世紀の建築表現の流れに対して、この「桐朋学園大学アネックス」は小さいながらも、いや小規模であったがゆえに、モダニズムの原点をしっかりと見つめなおす試みの絶好の舞台となりえたのである。

日建設計という組織は、東京・乃木坂の「ミッドタウン」のような巨大プロジェクトを追うのが日常となっている。そのなかであって、設計の山梨、牧野、勝矢の各氏が、真摯な理想を追う挑戦を全うしたことをなにより称賛したい。その意味では、これはまた大設計組織にとっても、存在の根源的な意義を確認する大切な作業だった。また、組織を構成する個人にとって、このいうなれば青くさい課題を与えられたことは、思いがけない幸福な出来事だった。

建築家、建築士、そして建築そのもののありかたを巡る好もしくない「事件」が続発している近年の状況を考えると、すがすがしい風がここに吹いたとの救いを感じるのは、わたしだけではあるまい。



町中にある修道院のような

設計 山梨知彦

10年ほど前、富山で「桐朋学園オーケストラアカデミー」という建物を設計させていただきました。これは日本では珍しいアンサンブルの音楽教育を行う施設で、ユニット化した個人練習室のウイングと大きな3つのアンサンブル室があり、それがそのまま外観にも表れているという構成でした。今回レッスン棟の設計を依頼いただいたときに、「富山の建物は感じがいいから、ああいうふうにしてくれないか」というお話がありました。そこでまず、「レッスン棟とはどういう施設ですか」と尋ねたところ、先生と生徒が一对一でレッスンを受ける場所で、今までは練習室を使ったり、先生の個人施設を使ったりしていたが、それをなんとかしたい。また、海外から先生が来たときにはレッスンの様子を他の学生にも見せたいから、少し大きめの部屋も一つほしい、ということでした。音楽ではいまだに徒弟制のような厳しい教育が行われているのです。富山が山の中の修道院だとすると、今回の建物は町中にある修道院のようなものだな、と思いました。

既存キャンパス周辺で敷地を探してはスタディすることを繰り返して、数年かけてやっと手に入れた土地は住宅地の真ん中でした。桐朋学園は私立ですが、華美なところがなく、古い校舎を大切に使っているような校風です。そういう学校が苦勞して手に入れた敷地にマッシブなものを建てたのでは、周辺の住人たちからは嫌われるし、せっかくの土地も施設も窮屈に見えてしまう。また、富山のように同一のユニットを繰り返し並べる構成はこの敷地条件には馴染まないし、もしそうするなら学校の周りに小さな敷地を買って町のあちこちに建てたほうが敷地の入手も容易だったでしょう。レッスン室がバラバラに建っているのとは違う建築、学校として集まることの意味が

必要だし、集まると強くなるけれども、近隣を拒絶するのではなく、いい関係をつくり出さなければいけない、と思いました。

いろいろスタディを繰り返すうちに、日影の基準を満たすように北側に向けて低くしたヴォリュームをヴォイドで切り取る方法に至りました。ヴォイドを挿入してレッスン室単位に切り分けることで、周囲の住宅のスケールに適合させる。そして、ヴォイドからレッスン室に光と風を取り入れることで、外周には開口部を設けずに周辺への遮音を図るわけです。最初は矩形の外形に平行にヴォリュームを切り取って見たのですが、そうするとグリッド性が強く出て全体性が弱くなることに気づきました。考えてみると、音楽のための空間は壁が平行だと音が反響してしまうので、四角い部屋をつくっても中にわざと反射面をつくります。それなら最初から不等辺四角形の部屋をつくって、床以外は平行壁をなくしてしまえばいい。必要な所は広げ、不要な部分は詰めるように変形した「バイアスかけたグリッド」で切り取ると、原形を明快に意識させながら、この敷地に対しても音響的にもよりふさわしいものができる。これは面白いと思いました。

グリッドは何度も引き直しています。外側は街区に合わせた四角いグリッド、内側は音響に効果的な歪んだグリッドで構成され、かつ上方

に向かって少し開いています。周囲へのビスタ、設備のゾーンなどにあわせて操作はしていますが、基本的なグリッドができてしまえば、後は窓も、天井も、吸音材の割り付けもグリッドに合わせればいい。一つ一つのユニットは住宅的なスケールですが、ヴォイドを通して向こうの室内が透けて見えて、またヴォイドが見えるというように、伸びやかなイメージがあります。

レッスン室は、法律的には内装の制限が緩やかなので、ペニヤ板に色を塗って仕上げています。仕上げをそろえようとすると材料を選別する必要がありますが、素材を生かして、きれいなものは色の薄いままで、そうでないものは染めて、それをグリッドに合わせて貼っていきました。また、ことさらライトアップをするのではなく、夜9時くらいまでは使っているので、必要な照明を入れると建物全体が自然に明るくなるように考えました。全体にとってもシンプルな構成です。

こうした設計の図面化はそれはそれで大変ではありますが、むしろ本当に困難

だったのは現場でのチェックで、設計や監理の担当者は本当に大変でした。一方、つくり手側ですが、15年ほど前にCADを使い始めた頃、ちょっと変わったブリッジをつくったことがあるのですが、そのときの経験で建設の世界では意外にも型枠大工さんがいちばんCAD化が進んでいると実感しました。CADでデータを渡すと非常にレスポンスがいいのです。最近では3次元CADもやっているというので、設計で立体座標をしっかりと出せば、型枠大工さんは間違えないという自信がありました。考えてみれば、日本の建築は芯線で決めてきました。木造なら直交座標が有効ですが、コンクリート造では直交座標にこだわる必要はなく、マンションの床の断面を見ても非常に複雑なことをやっています。コンクリート打ち放しは一発勝負ですから間違えるわけにいきませんし、苦勞なしにできたわけではありませんが、現在、建築の生産システムはそういう段階に入っているのです。

多くのクライアントは、日建設計という「組織」に関心を持って依頼してくださ

やまなしともひこ
設計室長

るのだと思いますが、個々のプロジェクトでは、クライアント側の担当者と私たち設計担当者が、互いに理解し合いお互いの持っているイメージを共有することが大事だと思っています。当たり前のことは言葉で共有できますが、新しいことをやろうとするときにはビジュアルで示すことはきわめて有効です。それは社内でも同様で、設計者と構造、設備などの担当者がイメージを共有するために3次元のビジュアルは重要です。

グリッドの斜めの角度は、音響的に効果のある角度まで倒して、あとは頭が当たらないようにとか、経験的にそれ以上倒すとRC壁面が汚れるという角度で決めていきました。当社のベテランに聞いて、ここまでだったら汚れない、音響的にも利くという角度をCADに入れて、ひたすらグリッドをながめて、これでいけるかどうか、模型で検討しました。模型を何回でもつくればいちばんいいのですが、そうはいきません。当時は2次元CADと模型をいったり来たりしながらチェックしましたが、今、同じことをやろう

とすれば3次元CADでかなりのことができます。3次元CADはそれくらい日進月歩なのです。

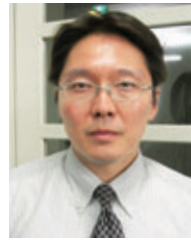
いまひとつ大事なのは、一つ一つのグリッドは自由曲線ではなく直線であることで、これは昔からの墨出しと同じで、レーザーによる墨出しが可能なかたちです。ランダムで面白いけれど、デザイン的にも生産技術的にもカオスではなく、ランダムながらも統一感がある。そこが狙ったところですよ。カオスにしたいのではなくて、トポロジカルに変形させることで、頭の中で認識しやすいし、できたときの全体的な強さは直交グリッド以上になる。これは、新しいシステムを構成しているのだと思います。フランク・O・ゲーリーのようにアートとして自由な形をつくるのではなく、ある種の合理性、客観性がほしい。それは今の時代らしいことでもあるし、作家性ではない、日建設計らしさ、自由なフォルムをやっているように見えながら実は合理的なデザインなのです。

(聞き手: 石堂 威)



液状化と建築基礎設計

動的変形解析を用いた側方流動予測



日建設計 シビル
加藤卓彦
(かとう たかひこ)



日建設計 シビル
西山誠治
(にしやま せいじ)

1. 側方流動とは

側方流動とは、地震時に発生する液状化に伴い、地盤が水平方向に移動する現象のことです。1964年の新潟地震でみられた、傾斜勾配が1%程度のほぼ水平とみなせるような緩い砂地盤で、数メートルから10mもの変位が生じる場合(図1(1)参照)や、1995年の兵庫県南部地震でみられた臨海部の埋立て地などにおける、護岸の不安定に伴う側方移動(図1(2)参照)があります。

後者では、まず、護岸が大きな地震動で安定を失って海側にせり出しました。護岸の背面部分でも地盤の液状化が生じましたが、地盤を留めていた護岸がなくなったわけですので、液状化した地盤が海側に大きく動くことになったのです。この場合は、護岸から150mもの範囲で大きな変位が生じ、護岸から300m離れた陸側でも側方流動が原因と思われる水平変位が残っていたと報告されています。最近では、2005年の福岡県西方沖地震でも同様の現象が報告されています。

近年、ウォーターフロントの開発・有効利用に伴い、護岸近辺に多くの建物が建てられています。これらの建物にとって、側方流動に対する対策が重要といえます。

2. 側方流動と構造物の被害

このような側方流動が生じるとどのような被害が発生するのでしょうか。建物や橋梁などの構造物では、基礎部分が地盤ごと強制的に移動させられるので、基礎の破壊、それらにともなう建物などの構造物の傾斜が生じます。大

きな傾斜が残留すると、たとえ建物が構造的に健全であっても、通常の使用に耐えられなくなります。さらに、基礎ごと傾斜するわけですので、傾斜を元に戻すような補修や補強は非常に困難となります。兵庫県南部地震で側方流動の被害を受けた道路橋脚では、傾斜が大きいものは橋脚が健全でも撤去・再建設されることになりました。

このように、液状化地盤の側方流動による被害は、液状化被害の中でも最も深刻な問題といえます。

一度被害が生じると影響が大きいため、事前の対策が重要です。そのためには、どのような水平変位が発生し、どのような影響が建物や基礎に生じるか把握し、どのような対策が必要か把握することが重要となります。

3. 動的有効応力解析による挙動予測

地震時の液状化による構造物の被害を詳細に予測するためには、液状化現象を表現しつつ動的解析を行う動的変形解析が有効です。

動的変形解析によって以下が可能になります。

- ・精度の高い液状化の予測
- ・それに伴う地盤、建築物の変形量の予測
- ・変形量を指標とした構造物や基礎の性能設計
- ・対策工の合理的な評価

4. 日建設計グループでの取り組み

日建設計・日建設計シビルでは、動的変形解析を積極的に活用して耐震診断・設計を実施しています。解析には、現港湾空港技術研究所の開発した「FLIP」や、京都大の岡教授らの開発

した「LIQCA」などが有名ですが、日建設計グループでは、これらの解析コードに関する各種研究会にも積極的に参加し、技術の研鑽に努めています。

5. 検討事例

ここでは、LIQCAを用いた検討事例を紹介します。対象施設は護岸から30m離れた埋立地内に約20年前に建設された建築物で、地震によって実際に側方流動が発生し基礎杭が被災したものです。

被災調査の結果、図2の写真に示すように、既存のPHC杭が杭頭部と地中部において破損していることがわかりました。地中部の杭の補修は困難であるため、新たに基礎杭を打設して被災復旧することとしました。

被災復旧に先立ち、まずLIQCAを用いて被災状況の再現解析を行いました。解析のイメージを図3に示します。当該建物(基礎杭・上屋質量)と地盤(地形・地層)をモデル化し、モデル下端の基礎に想定される地震波を入力して地盤の液状化挙動と建物の応答を時々刻々と解析しました。解析の結果、建物位置の地表面において海側へ約40cmの側方変位が生じ、実際の被災状況を精度よく再現できました。

次に、被災復旧設計では同レベルの地震の再来に備えて、液状化および側方流動の対策を講ずることとしました。対策は一般に、a)杭の抵抗力のみで対処する、b)地盤改良等により液状化と側方流動を抑止する、の2通りが考えられますが、工費・工期を比較し今回はa)を採用しました。LIQCAを用いて地盤の側方変位の深度分布を算定し(図4)、この地盤変位に耐え得る基礎杭の仕様を決定しました。

新設杭の設計についてもう少し詳しく説明します。地震時に杭に作用する力は、①地震の揺れ(加速度)による上屋の水平力、②地盤の側方流動による力です。LIQCAにより解析した結果、図5のように、地震の揺れの最大時(AMAX時)には側方流動は未だほとんど生じず、揺れが収まった後に側方流動が最大に達

する(DMAX時)ことがわかりました。つまり、①と②の力は単純に重ね合わせるのではなく、それぞれ別個に杭に作用させて厳しい方で杭を設計すればよいこととなります。このこともLIQCAを用いたことで導かれた結論であり、新設杭の合理的な設計に役立ちました。

6. まとめ

近年、日本では首都圏直下地震、東海地震や南海地震などの巨大地震が、いつ起こってもおかしくないと言われています。このような巨大地震が生じると、河川や臨海部などの護岸近傍の建築物が側方流動で大きな被害が生じる可能性があります。今回ご紹介したような、最先端の解析技術により、精度の高い合理的な地震対策に貢献できると考えています。

参考文献
岡二三生：側方流動 液状化に伴う地盤の流動、土木学会誌、Vol.84 Sept.1999

図1 側方流動の概念

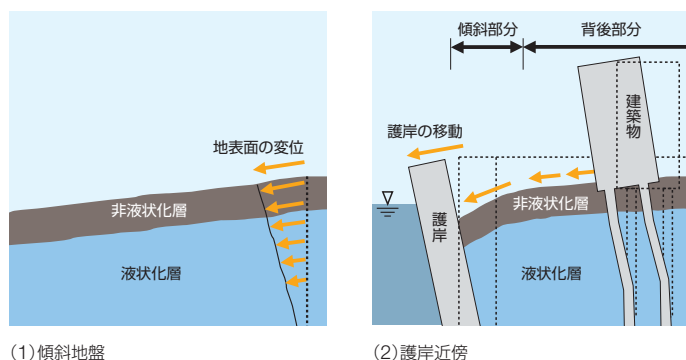


図2 液状化に伴う側方流動により被災した建築施設



図4 LIQCA解析結果(地盤の側方変位の深度分布)

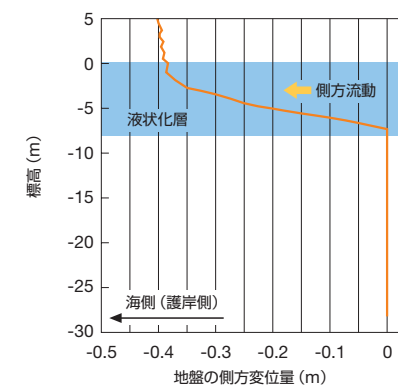


図5 LIQCA解析結果(地表の応答加速度と側方変位)

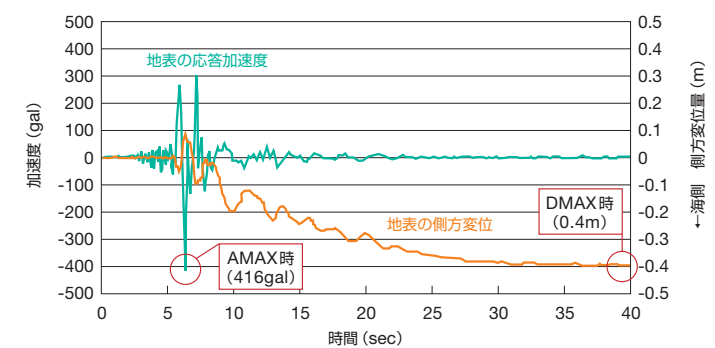


図6 LIQCA解析結果(上: 変形図、下: 水圧分布)

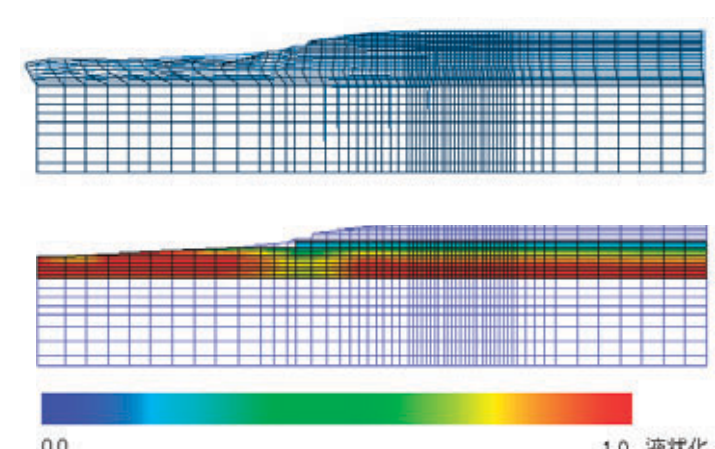
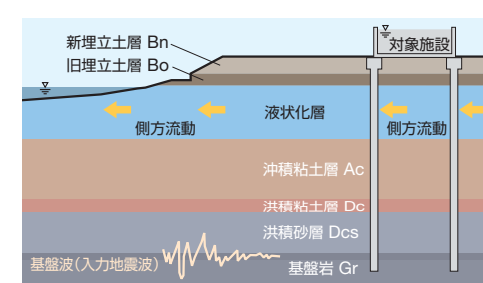


図3 動的有効応力解析LIQCAの解析イメージ



東本願寺 真宗本廟両堂等御修復御影堂工事

バリューマネジメント部門東本願寺御修復設計監理室長
二宮 彰 (にのみや あきら)

世界最大の木造建造物

真宗大谷派(東本願寺)は宗祖親鸞聖人を開祖とし、1602年(慶長7年)に現在の地を本山と定めて以来、約400年の間、同じ浄土真宗の本願寺派(西本願寺)とともに多くの御門徒によって教団が維持されてきました。

本山境内の中でも最大の建物である御影堂は、親鸞聖人の御影を安置する宗派を象徴する建物です。現在迄400年の間に4度の火災で焼失し、現在の建物は1895年(明治28年)に再建されたものです。一般には東大寺大仏殿が世界最大の木造建造物と言われていますが、御影堂は平面規模では約2900m²あり、大仏殿の約2880m²を上廻り、北京故宮太和殿の約2400m²より2割以上も大きい世界最大の木造建造物です。

1636年に再建された西本願寺御影堂は重要文化財や世界遺産に指定されていますが、東本願寺御影堂は築後110年と文化財としては比較的新しいため、登録文化財の指定を受けるにとどまっています。

伝統建造物の修復工事

これ迄国宝や重要文化財の修復工事は民間だけで行うことが事実上困難であるとされてきました。国庫補助の対象となる修復工事を行うには、文部科学省が認めた重要文化財建造物修理主任技術者の資格が必要であり、この資格は一定期間文化財保存修理に携わった官庁関係者や技術者がその対象になっています。

国庫補助事業にかかる重要文化財建造物の設計監理に関する技術指導を行う団体としては、文化財の多い京都府・奈良県・滋賀県・和歌山県の4府県の文化財保護課と文化庁の認定した財団法人などの4団体しかなく、一般の民間設計事務所が立ち入りにくいものでした。今回の御影堂は登録文化財ではありますが、設計監理費用に対する国庫補助が認められています。慎重な修復を行うために、私共の設計監理室内に、宗派側が委託した我国を代表する文化財の専門家を始め、多くの学識経験者の支援がいただける体制を作



軒先の不陸調整が完了した上層屋根下地。屋根の上から順に土居萱板、木小舞、野垂木と構造梁枯木。



自然光・自然換気を取り入れた作業環境。



100kgの瓦30ピースによって構成された大棟端部の獅子口(鬼面)は、焼成温度を70℃上げ、焼き直しをした。



京都大学防災研究所での厚さ24cmの既存土壁強度確認試験。



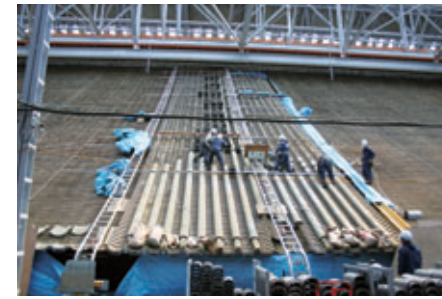
降る直後の平瓦。最も水が入らない水上(瓦尻)に発生している凍害とは異なる風化現象。

り、行政庁の指導の下で重要文化財修理と同様の修理を行うことになりました。今回のように大規模な文化財修理のマネジメントを民間設計事務所が行うことは初めての試みでしたが、3年が経過した現在このやり方はよく機能しているとの評価を発注者からいただけるようになってきました。今後当社のような民間の設計事務所が文化財修理の専門家と連携をとりながら、修理事業を取りまとめていくようなケースが増えてくるのではないかと考えています。

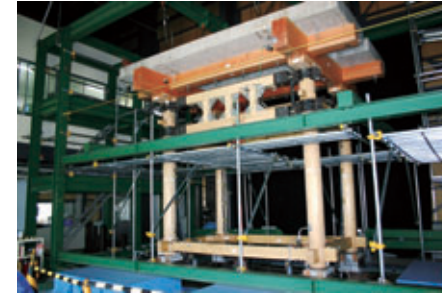
文化財を守るための技術

確かな設計思想のもとに、丁寧に造り込まれた文化財的価値のある木造建築物は、100年程度毎に適切な部分修理を行い、300年を目安に主要構造部の解体修理を行っていけば、1000年の単位で残していくことができると言われています。しかしながら、文化財を取り巻く環境の変化により、従来のように元の形に戻していくだけでは長期に渡り維持させていくことが難しくなっています。地震や火災などの災害から守るだけでなく、大気汚染や酸性雨などの環境破壊から建物を守るためにも、従来の病気を治療するような修理から、文化財の体力増強を図る修理が必要になっていると思います。今回私共のチームでは、京都大学防災研究所の耐震調査研究グループのご指導のもとに、木構造の持つ変形性能に優れた特性を活かし、阪神淡路大震災クラスの地震が起こっても、この木造建造物が倒壊しないよう、耐震設計の具体化に取り組んでいます。また、築後110年が経過し、凍害や種々の腐蝕が生じている屋根瓦については、破損原因の究明と、寿命を延ばすための品質向上を図っています。最先端の分析装置を利用し、大気汚染が破壊の原因の一つであることを突き止めることができました。更に、火災防止には漏電の事前予知装置や、火災情報の集約、避雷設備の強化、機械警備の充実などコンピュータ技術を導入した管理システムを導入する予定です。このように文化財修復には多くの現代技術を導入する余地が残され

ており、最新技術の文化財への応用と工夫が必要であることが判りました。また、発注者からも今回の修復事業で得られた成果は積極的に公開し、他の文化財修復



瓦降ろし作業。瓦下の葺土が見える。



京都大学防災研究所で行われた振動台実験。



損傷柱や梁補修のため屋根荷重を鉄骨仮設支保工によって仮受け。鉄骨は梁下と地盤の間に設ける。



仮設支保工の柱頭部分でのジャッキ取り付け作業。36台のジャッキを慎重に制御しつつ17時間連続で実施。



天井より上部の小屋根。白太を削り取り、赤味の心材を使った松の大径材。

に活かすよう求められています。

発注者への説明責任と透明性

文化財の修理には多額の費用がかかります。その使い方についても発注者である宗派のご了承を得ていく必要があります。今回私共は種々の修理工事を専門ごとに分割し、それぞれの専門工事に最適な施工者を宗派と共に選定し、費用も納得のいく迄詰めることによって、透明性の高い公平で高品質な修理となるように努力しています。

工事の発注方法として、全体の安全衛生や現場の統括管理をになう統括管理業務を、総合建設業請負者(ゼネコン)に依頼するという「コストオン分離発注方式」を我国の文化財修復では初めて導入しました。現在、全体の2/3以上の専門工事の発注を終え、順調に工事が進んでいます。総ての専門工事が決定されていく経過をその都度宗派側の決議機関に説明し、了承を得た上で修理を進めています。発注者である宗派にとっては大変手間がかかる反面、修復内容を詳しく理解いただけていることによって、納得のいく工事となっています。更にほとんどの専門工事で費用節減努力をしており、全体修復工事費を当初予定より節約することができています。

社会環境や歴史に対する配慮

工事全体を通じて社会環境に配慮した修理となるようにも努めています。取り換えが決まり、廃棄物となる瓦や葺土を再利用し、ゴミを出さない修復を目指している他、工事現場にも自然光・自然換気・雨水利用など自然エネルギーを活用した省エネ・省資源手法を取り入れています。

このように文化財修理の現場においては、高度な専門工事技術者の集団に対して、作業しやすい環境を用意し、定められたスケジュールに沿って発注者が納得できるかたちで修復を遂行していくという、公平かつ冷静に全体を見渡しつつ事業を運営していくことが求められていると思います。また、この冷静さの側面に加え、先人の仕事に深い敬意を持ち、御門徒の思いのこもった建築材料を活かすことで、産業廃棄物を出さないための努力や、未来に憂いを残さないために、今出来ることは何とか工夫としてやってみようとする意欲と熱意の側面も必要です。先達が創った

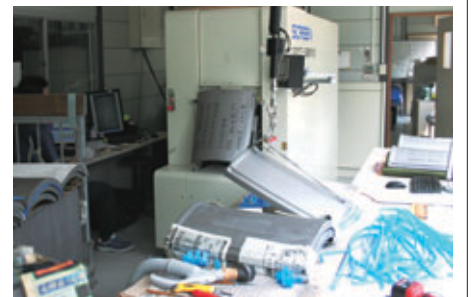
文化財を子孫へ慎重に引き渡すことを願って、過去・現在・未来に跨る長い時間を意識した取り組みを、2008年末完了を目指して続けています。



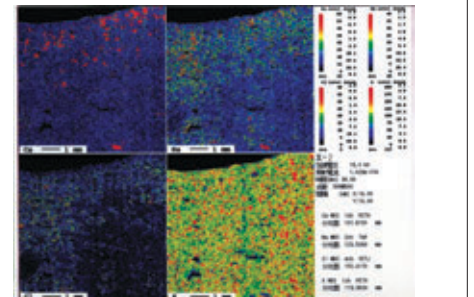
御影堂修復前。



仮設素屋根は美観地区内に建設された。天窓、換気用暖屋根、換気用スリット窓、太陽光発電、雨水利用。



京都に本社のある大手印刷・製版機器メーカーと共同開発した瓦記名印刷機。これまで多くの時間と手間が掛かっていた御影堂瓦記名を短時間に行う。



走査型電子顕微鏡の1種であるEPMAを使ったマッピング調査。瓦の破壊原因を究明する成分分析。



廃瓦と葺土から木材の9倍の調湿効果があるリサイクル品を開発。床下の環境改善のための新素材として再利用。

受賞から
最近の主な受賞をご紹介します。



京都迎賓館
第47回 BCS賞 (建築業協会)
(社)建築業協会
特別賞



地球環境戦略研究機関(IGES)
アルカシア建築賞2005-2006
アジア建築家評議会(ARCASIA)
カテゴリ-B-1(商業施設)ゴールドメダル



国立国会図書館 国際子ども図書館
第10回 公共建築賞優秀賞
(社)公共建築協会
公共建築賞 優秀賞



国際障害者交流センター“ビッグ・アイ”
第10回 公共建築賞優秀賞
(社)公共建築協会
公共建築賞 優秀賞



愛媛県美術館
第10回 公共建築賞優秀賞
(社)公共建築協会
公共建築賞 優秀賞

京都大学医学部 百周年記念施設 芝蘭会館
第17回 JSCA賞
(社)日本建築構造技術者協会
新人賞 加登美喜子



オフィスにおける自然換気併用
ハイブリッド空調に関する研究
第44回 空気調和・衛生工学会賞
(社)空気調和・衛生工学会
学術論文部門 論文賞

日建設計東京ビルの空気調和・衛生設備
第44回 空気調和・衛生工学会賞
(社)空気調和・衛生工学会
建築設備部門 技術賞

青山学院大学 相模原キャンパスの電気設備
第17回 電気設備学会賞
(社)電気設備学会
技術部門 施設奨励賞

日建設計東京ビルにおける
省エネルギーと快適性を考慮した
ブラインドスラット角制御による
昼光利用システムの開発
第17回 電気設備学会賞
(社)電気設備学会
技術部門 開発賞

日建設計「都市経営フォーラム」 ダイジェスト 大隈 哲(日建設計 都市・建築研究所)

第220回 2006年4月13日
ゆふいんのこれまでとこれから

小林華弥子(こばやし かやこ)
由布市議会議員

講師の小林華弥子氏は、1968年エチオピア・アジスアベバ生まれ、香港育ち。1990年日本女子大学文学部英文学科卒業、英国ロイズ銀行東京支店ディーリングルーム入社。96年早稲田大学第二文学部(学士)卒業。97年大分県湯布院町に引越。中谷健太郎氏(亀の井別荘)のもとで働く。99年まちづくりコンサルタント会社(株)計画技術研究所(KGK)九州事務所入社、2000年「寺川ムラまち研究所」設立に伴い、社名変更。03年同研究所退職。04年湯布院町議会議員選挙に出馬、6位で初当選。05年由布市議会議員選挙に出馬、上位3位で当選、現在に至る。

執筆・著書等に、『市民参加のまちづくり～NPO・市民・自治体の取り組みから』創成社(共著)、「社会批評」、「区画整理」2001.7月号(社団法人日本土地区画整理協会)、「全国教育新聞」2005.7.4.号(日本教育新聞社)、「かがり火」106号 2005.5.((株)リゾート通信社)、「ファム・ポリティク(政治的女性)」48号(政策を提言する女性の会)ほか。

ゆふいんは観光地か? ゆふいんのまちづくり30年

旧湯布院町は、昨年10月の市町村合併で、由布市となった。いわゆる「ゆふいん」は、常に全国の人気温泉のトップに挙げられている。しかし、「ゆふいん」には、特別の観光スポットはない。由布岳の山麓にあるのどかな田園風景と温泉だけ。何となく癒される、ということで年間380～400万人が訪れる。

「ゆふいん」のまちづくりは、30年前に、中谷健太郎氏らが始めた「最も暮らしやすい町こそ、最も良い観光地である」という生活型観光地を目指す仕掛けに端を発する。観光目的ではなく、自分たちが元気になるために始めたのが、室内楽だけを聴く「湯布院音楽祭」、日本映画にこだわった「湯布院映画祭」、畜産振興の牛のオーナー制度から始まった「牛食い絶叫大会」だった。

いま、ゆふいんの町には問題が山積み

人口1万2000人に、毎日平均1万人が訪れる町に、問題が増えている。観光客の分のゴミやし尿処理。ゆふいんというブランド名を付けて売り、売れなくなると止めてしまう外資の乱入。1990年に「潤いのあるまちづくり条例」ができ、景観を審査会で審議することになったが、1000㎡以下の開発は含まれないので、看板の規制もできず、景観は乱れている。観光客の車が

都市経営フォーラムの全文は、ホームページに掲載されていますのでご覧ください。
<http://www1k.mesh.ne.jp/toshikei/>

流入し、交通が混雑して、生活車や緊急車両が走れない。土日だけの混雑のために道を拡幅し駐車場を設けるのは得策ではない。1400人の町民ボランティアが参加した、2002年の「交通社会実験」では、周辺部で車を下りてシャトルバスで中心部の盆地に入って来る「パーク&ライド」や、駐車場に関する情報の事前提供や予約システム等の実験を行った。

今、景観問題では、1999年に「ゆふいん建築・環境デザインガイドブック」が官民一体でできた。3つの原則と9つの心得で構成される。原則1が、小ぢんまりとした佇まいをつくる、原則2が、内と外との係わり合いを大切にしてい、原則3が、自然な風合いを大切にしてい。心得は、さらに具体的だ。「景観法」により、町は景観行政団体に認定された。ゆふいんらしい建物を競うコンクールも開催され、景観に対する共通認識を作ろうとしている。交通問題では、市が新しい交通計画を立案中で、その中ではレンタサイクルシステムも考えられている。

湯布院町の市町村合併問題

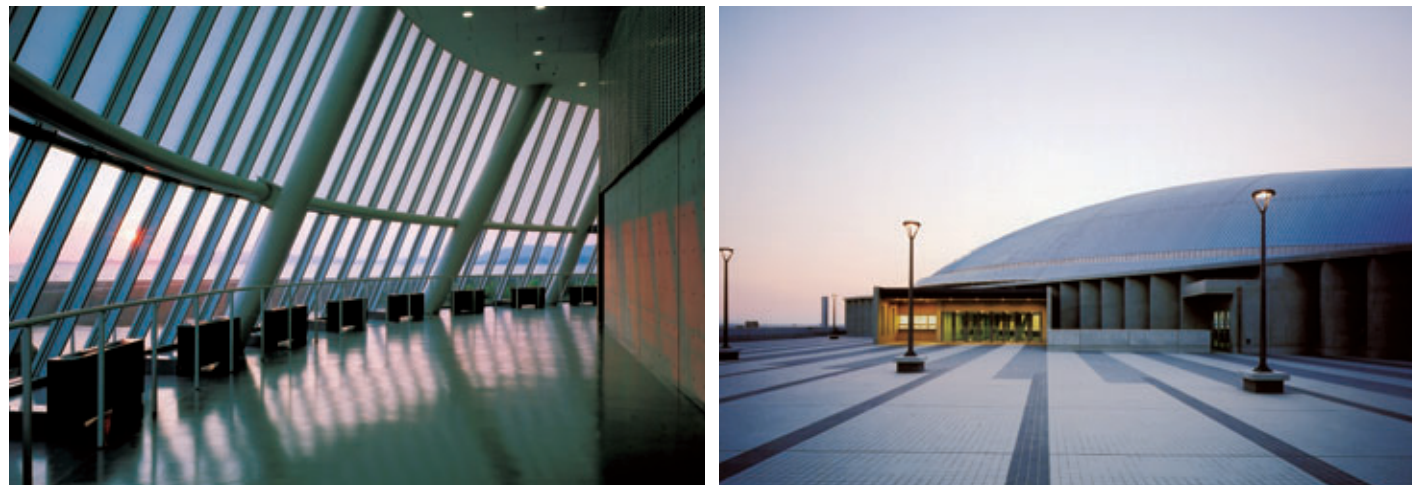
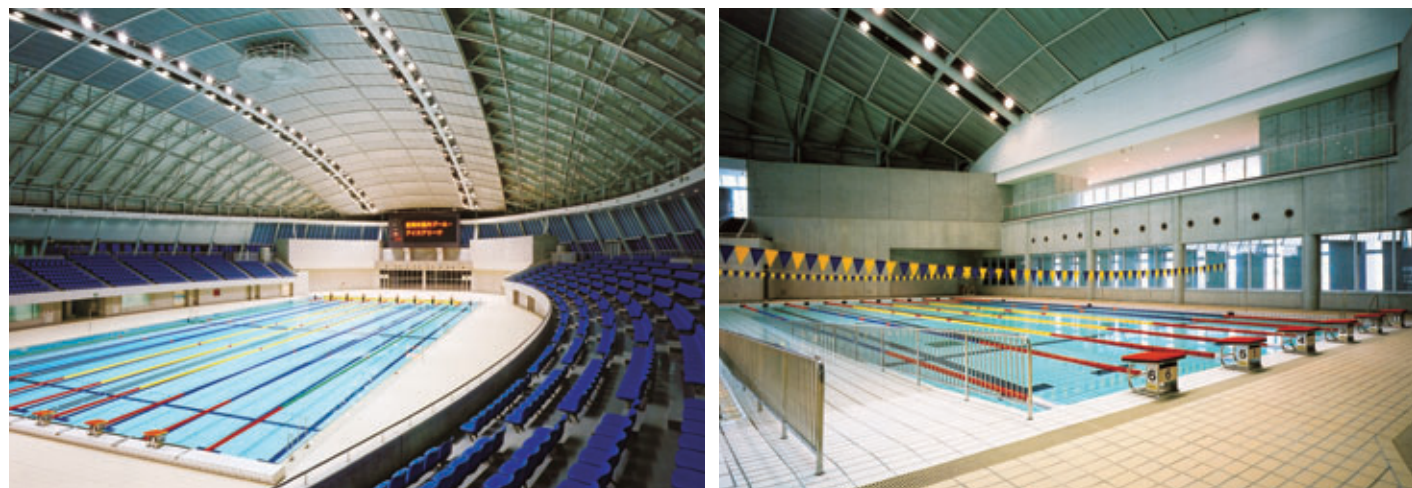
市町村合併を契機に、町は変わり目に来ている。観光中心で人口1万2000人の湯布院町、農業が中心で人口9000人の庄内町、大分市のベッドタウンで人口1万5000人の狭間町が、合併した。全市1区の選挙区となり、議員数は48人から26人に減った。ゆふいんは、観光客や別荘地から得た入湯税などで、自主財源の割合が0.51だったが、合併によって、全市では0.35に減った。庁舎は、分庁舎方式となり、以前の3つの町にそれぞれ分庁舎が残り、業務分担をしている。少子高齢化や地方分権化のためという市町村合併は、地域が大きくなればよい、というのではなく、地域が力を持つべき。

さよなら湯布院、地べたからもう一度

合併のメリットは、「新しい基礎自治体が作れる」ということ。行政のしくみが変わりつつある、今がチャンス。一からやり直せる。まちづくりは住民主体で、そこに行政が参加していく「行政参加」であるべき。合併はただ役所が合併しただけ。地域の暮らしは変わらない。行政と地域それぞれが、あり方・アイデンティティ・役割を考えることが大切。

まちづくりに終わりはない。試行錯誤しながら、やり続けなければならないのが「まちづくり」と結んだ。

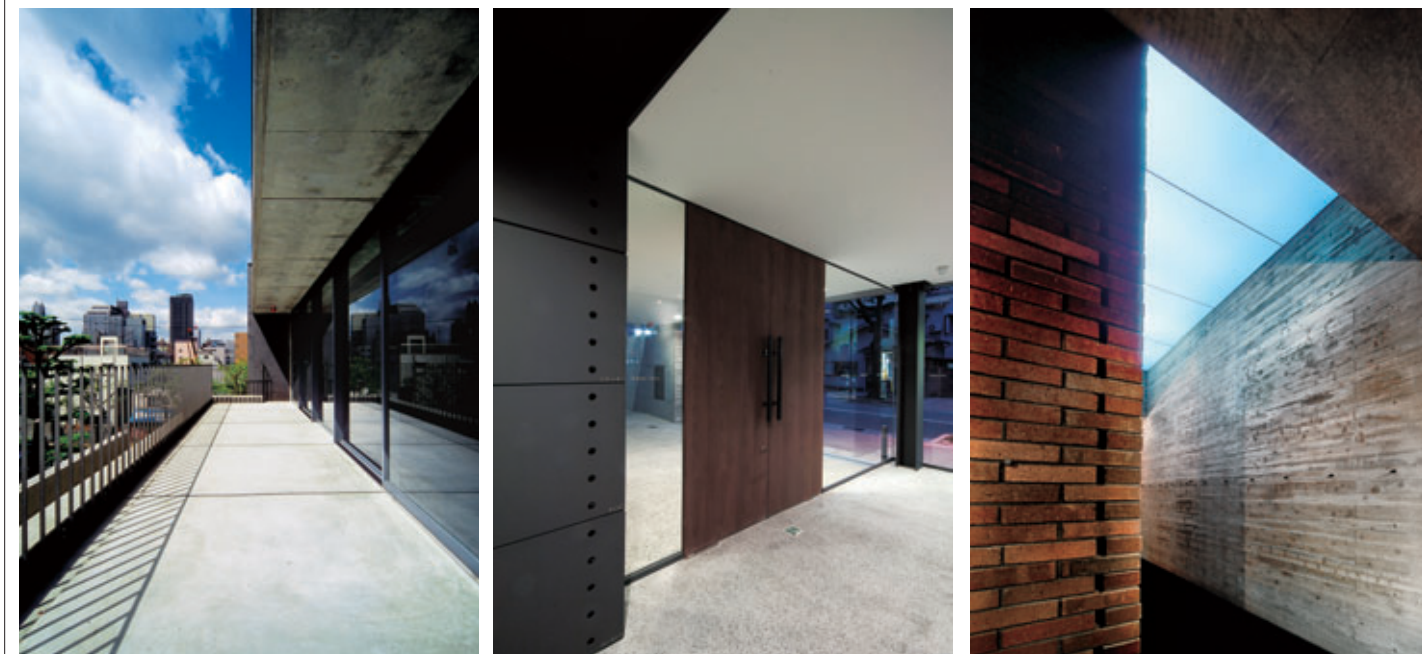
竣工しました



豊橋市屋内プール・アイスアリーナ アクアリーナ豊橋

豊橋市の西方、臨海部に位置する総合スポーツ公園内に計画されました。公式競技にも対応できる50m屋内プールとアイスアリーナを主用途とし、可動床の採用により、容易な夏季・冬季の用途転換を可能としています。

建築主	豊橋市
所在地	愛知県豊橋市
構造	鉄骨造、鉄筋コンクリート造、 鉄骨鉄筋コンクリート造
階数	地上2階
敷地面積	95,837m ²
延べ面積	11,644m ²
工期	2003年8月～2005年12月



朝日新聞 阪神支局

「時代とともに味わいの深まる建物」をコンセプトに、外装にはレンガを採用し、その厚みを活かして凸凹をつけながら積む(中空積)ことで重厚感のある外観としました。

建築主	株式会社 朝日新聞社
所在地	兵庫県西宮市
構造	鉄筋コンクリート造
階数	地上3階
敷地面積	366.46m ²
延べ面積	725.19m ²
工期	2005年9月～2006年3月



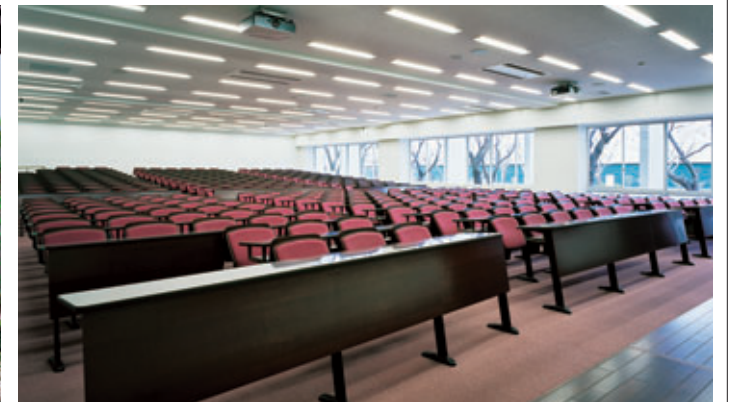
竣工しました



やまぐちフラワーランド

中核施設であるセンタープラザは、里山景観を意識しつつ、庭園やそれを巡る螺旋状の主園路と一体となった自然とけ込む形の構成としました。さらに、敷地の南北方向の緩やかな傾斜を利用した建物配置計画に加え、可能な限り低層で伸びやかな施設としました。

建築主 山口県
所在地 山口県柳井市
構造 鉄骨造
階数 地上2階
敷地面積 151,479.85m²
延べ面積 10,679.67m²
工期 2003年5月～2006年2月



横浜薬科大学

旧横浜ドリームランドの跡地に計画された新設大学で、美しい緑を全て保存し、緑豊かで閑静な周辺環境にとけ込みつつも、学生の若々しい学際的な活動を誘発し、キャンパスに活気が満ちあふれることを意図しました。

建築主 学校法人 都築学園都築第一学園
所在地 神奈川県横浜市
構造 鉄筋コンクリート造
階数 地上4階
敷地面積 55,863.00m²
延べ面積 36,000.00m²
工期 2005年6月～2006年2月



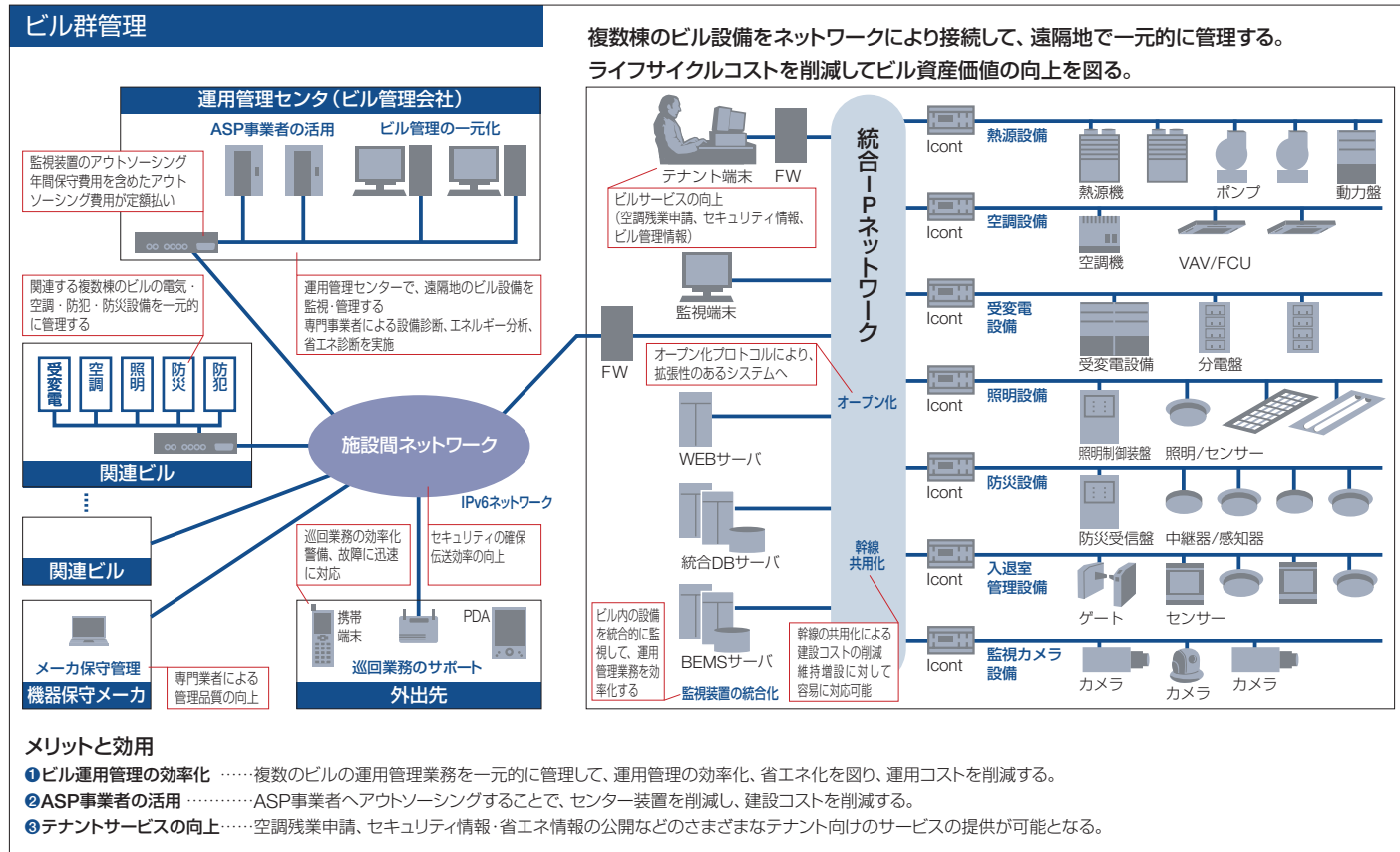
日建設計 都市・建築研究所	日建設計 中瀬土質研究所	日建設計 シビル	日建ハウジングシステム	北海道日建設計	日建設計総合研究所	日建スペースデザイン	日建ソイルリサーチ	日建設計 マネジメントソリューションズ	日建設計 コンストラクション・マネジメント	ブロードバンド・ エンジニアリング	ビルディング・パフォーマンス・ コンサルティング
---------------	--------------	----------	-------------	---------	-----------	------------	-----------	------------------------	--------------------------	----------------------	-----------------------------

ブロードバンド・エンジニアリング

bec
Broadband Engineering Corporation

ブロードバンド・エンジニアリング 株式会社
東京都千代田区飯田橋3-9-7 飯田橋丸ビル4階
Tel: 03-3222-1800 Fax: 03-3222-1550
URL: <http://www.b-e.jp>

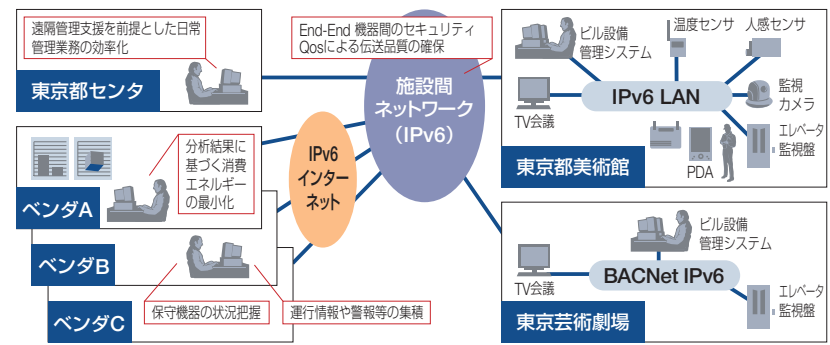
建物とIT/IP技術を融合させ、電気設備・空調設備・衛生設備に次ぐ第4のインフラとして、IT (Information Technology)、IP (Internet Protocol)のコンサルティングを行っています。



IPv6移行実証実験の紹介

総務省「IPv6移行実証実験」の一部として「ビルファシリティ管理」のコンサルティングを行いました。本実験では、東京都の平成17年度設備制御系オープン化研究会の最終報告内容を基に、文化施設のビル設備の遠隔群管理およびマルチベンダーシステムへの導入におけるIPv6ネットワークの有効活用性を検証しました。

出典：http://www.v6trans.jp/jp/2005/003_7.html

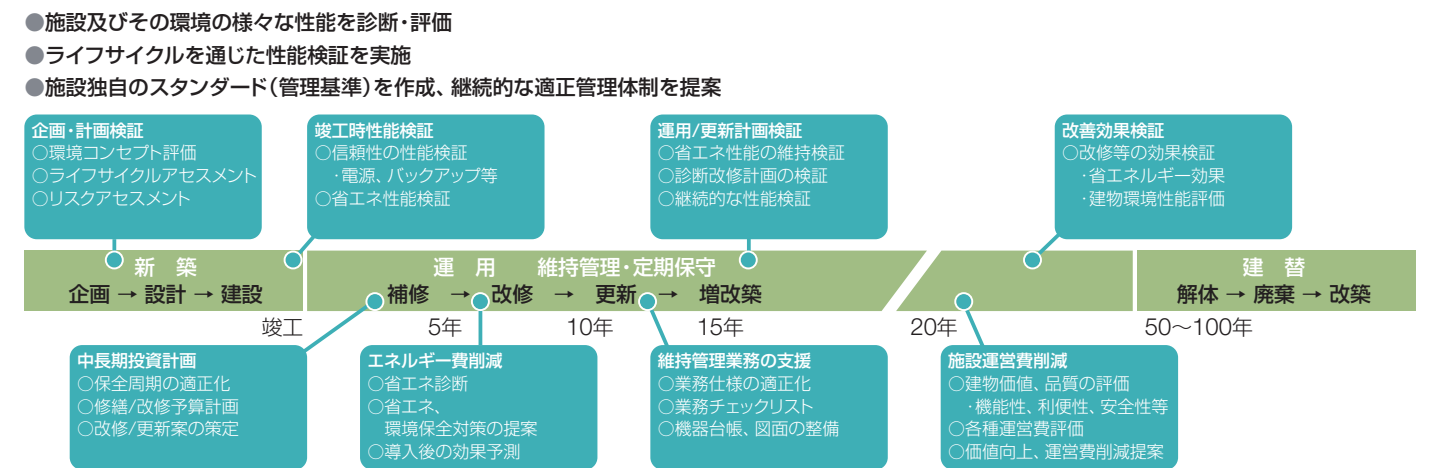


ビルディング・パフォーマンス・コンサルティング

BPC Building Performance Consulting

株式会社 ビルディング・パフォーマンス・コンサルティング
東京都千代田区九段北1-2-3 フナトビル7階
Tel: 03-5214-5810 Fax: 03-5214-5820
URL: <http://www.bpc-jp.com>

建物のライフサイクルマネジメントの視点からビル運用の最適化を継続的にサポートするライフサイクルパートナー。



包括的コミッションング

建物のライフサイクルを通じて
> 要求性能の明確化により、品質が確保できます。
> 建物やシステム性能が明確になり、確認ができます。

- 第三者の立場として、建物の設備・機能を検証
- 設計性能、要求条件の確認、適正化
- 機器性能、運転状況の確認、適正化 etc.

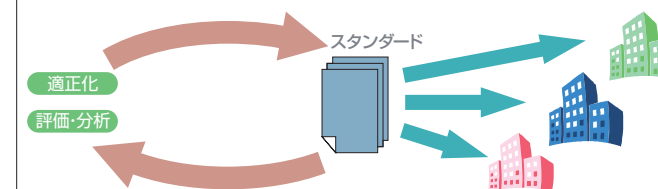
ライフサイクルマネジメント

継続的な診断・処方・検証により
> 環境負荷の低減、エネルギーの削減が図れます。
> 建物の性能や価値を維持、向上できます。

- | | |
|--------------------|---------------------|
| エネルギーマネジメント | ビルディングマネジメント |
| ○地球温暖化対策推進/継続 | ○建物実態調査分析 |
| ○ISO活動の維持支援 | ○維持管理実態調査分析 |
| ○環境会計/環境報告書作成 | ○保全実態調査分析 |
| ○エネルギーデータ活用 etc. | etc. |

戦略的スタンダード構築

管理基準等による診断・処方・検証の仕組みを構築し
> 継続的な建物運営・管理ができます。
> 複数施設の統一的管理ができます。



- | | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| エネルギーのスタンダード | ワークプレイスのスタンダード |
| ○消費エネルギー基準 | ○執務面積、レイアウト |
| ○環境保全性指標
・CO ₂ 排出量 etc. | ○ビルグレード
・賃借料・交通の便 etc. |
| ○室内環境性能基準 etc. | ○信頼性、安全性 etc. |
| 維持管理のスタンダード | 修繕のスタンダード |
| ○設備管理仕様 | ○需給エネルギー基準 |
| ○設備定期点検仕様 | ○設備基準 |
| ○清掃仕様 | ○防火基準 |
| ○警備仕様 etc. | ○防犯基準 etc. |