



物件の案内

物件名 :長岡ドーム
 建築主 新潟県
 規模 :1755㎡
 (間口4.5m×奥行3.9m×高さ16.5m)
 膜加工 :今泉テント株式会社



4月～5月の動き

施工標準委員会(テント倉庫)

- 4月16日(金) 5月21日(金)に施工法標準策定に向け第一回、第二回施工標準委員会を開催しました。まず、テント倉庫についての施工標準策定に着手することになり畠山委員長作成の素案をもとに追加訂正を協議しています。

省エネ・環境についての懇談会

- 4月21日(水)に省エネルギー、環境対策をテーマとして(財)日本建築センターとの共同研究をすることとなり会員の声を反映していくことを目的に懇談会が開催され、太陽光(紫外線、可視光、赤外線)対策、3R(リデュース、リユース、リサイクル)への取り組み等について協議されました。テーマが具体化すれば委員会を発足する予定で、会員の皆様から委員を公募します。

理事会

- 5月12日(水)に第76回理事会が開催されました。第3種正会員として32名の方の新規入会が承認されました。
- 5月28日(金)通常総会を一時中断し総会において新しく選任された理事12名の互選により石井一夫前会長が再選されました。また、第3種正会員として9名の方の新規入会が承認されました。

(独)建築研究所 構造研究G主任研究員との交流会

- 5月19日(水)当協会の課題のうち、膜構造の時刻歴応答解析、仮設建築物について、建築研究所の井上主任研究員と竹内委員長、黒木委員長他各委員会メンバーとで打ち合わせを行いました。

時刻歴応答解析委員会

- 5月21日(金)に時刻歴応答解析委員会が開催され、19日の打合せをもとに業務方法書(案)を検討しました。

総会

- 5月28日(金)に第27期通常総会を開催しました。議案第1号の平成15年度事業報告及び決算報告に関する件、議案第2号の平成16年度事業計画及び収支予算に関する件、議案第3号の役員の改選に関する件は、承認されました。

今後の予定

6月以降・・・

- 6月16日(水)性能評価推進委員会
- 6月18日(金)施工標準委員会
- 6月22日(火)膜材料標準委員会

【普及情報委員会・事務局より】

- 会員の皆様より、膜協だよりについて幅ひろくご意見、ご希望をお待ちしております。
- 膜構造実績写真及びその概要を募集しています。(膜協だより掲載用、パンフレット作成用)
 ➤ 事務局E-メール: info@makukouzou.or.jp

第3種正会員である法政大学名誉教授 川口衛様から興味深い内容の記事を寄稿していただきましたので紹介します。

膜構造と風

川口 衛

膜構造の設計をするとき、通常「風」は私たちにとって敵である。自分が造る愛しい構造物をこの自然の大敵からどのようにして守ってやろうかと、設計者たちは心を砕くのである。一方、そよ風とたわむれた原体験をなつかしく思う気持ちも、私たちの心の中には根強く存在する。たんぼぼ、シャボン玉、紙飛行機、竹とんぼ、凾など、風と遊んだ子供の頃の記憶はいつまでも残っていて、心をなごませてくれる。「鯉のぼり」もこのような、風をなつかしむ原体験の代表例のひとつかもしれない。いささか古い話になるが、私は十年あまり前に膜構造とそよかぜの問題を扱った事がある。ここではその時の話をしてみよう。

埼玉県の加須（かぞ）市は、武州鯉の名で知られる鯉のぼりの産地である。その加須市の市民たちが、町おこしのために、長さ100mの巨大な鯉のぼりを作ったのは1987年のことである。加須市青年会議所のメンバーを中心とするボランティアたちが、最初とはにかく作ることだけを考え、武州鯉の素材である木綿の布を裁断し、縫い合わせ、着色するプロセスを、手分けをして作業したが、さて鯉のぼりが出来上がってみると、このまま眠らせておくのはもったいない、なんとかお披露目をしたいということで、鯉の体内にワイヤロープを通し、洗濯物のようにクレーンで吊り下げてみたところ、風にあおられて、あっという間に大きく裂けてしまったというのである。

この失敗で意気消沈した青年会議所のメンバーたちが、どうしたらよいかと筆者の研究室を尋ねてこられたのは、1988年の3月下旬のことであった。話の顛末に耳を傾けているうちに、この問題は構造設計の原理と技術で解決できそうだという実感が湧いてきたので、一肌脱ぐことにした。検討を始めてみると、果たしてこの問題は筆者らが日頃手掛けている膜構造の格好の応用問題であることが、はっきりしてきた。どうせやるなら、普通に泳がせるべきだと考えて、解析と実験で飛翔に必要な風速を求め、胎内の空気圧を計算し、布にはたらく応力を算出したところ、鯉のぼりに使われている木綿布の強度にはまだゆとりがあるが、縫目の強さは著しく不足していることなどが分かった。

そこで、すべての縫目を工業用ミシンで縫いなおした（株小川テント（当時）の厚意による）、また、アルミ合金製の軽量口輪を特別に設計し、ポールとしてはトラッククレーンを使う事など、泳がせ方のスペックを考えて、作業班に指示した。

1988年4月24日、ジャンボ鯉のぼりを泳がせる日がやってきた。快晴の利根河原に、ジャンボ鯉のぼりは展開され、横たわった（図1）。鯉の巨体の長さ100mは、ボーイング747旅客機の1.5倍に相当する。重さは700kg。準備万端整ったが、なかなかよい風が吹いてくれない。舞い上がるのに必要な風速は3m/秒程度でよいのだが、河原の幅が狭いため、川筋に沿った方向の風でないとなげ降ろしがうまく行かない。待つこと数時間、河原に陣取った1万人を超える観衆が退屈しきった頃、ようやく望ましい方向のそよ風が吹き始めた。待ちかまえていたクレーンが静かに鯉の口輪を引き上げると、今まで河原に吸いついたように横たわっていた鯉のぼりのお腹が見る見る春風で膨らんでいく。風が尾に達したと見えた瞬間、鯉はいとも簡単にふわりと空中に舞い上がった。観衆からは、一斉に拍手が沸き上がり、作業班からは感激の声が聞こえてきた。優雅に、威厳をただよわせて遊泳するジャンボ鯉のぼり（図2）を見上げながら、筆者もこの壮大な膜構造とそよ風の睦みあいを構造設計の立場から演出することができた満足感に浸っていた。（以後、ジャンボ鯉のぼりの遊泳は、加須市の春の年中行事となり、平和記念祭の一環として、町おこしに役買っている。）



(図1)



(図2)